

# Εργοληπτικόν Βήμα

ΕΚΔΟΣΗ ΤΗΣ Π.Ε.Σ.Ε.Δ.Ε.



ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΑ ΕΝΩΣΗ  
ΣΥΝΔΕΣΜΩΝ ΕΡΓΟΛΗΠΤΩΝ  
ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ



ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ  
ΤΗΣ ΒΙΩΣΙΜΗΣ  
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

To Softweb Business Suite

# CRM

δεν είναι ένα ακόμη εργαλείο  
διαχείρισης πελατών.

Είναι ένα ψηφιακό operational hub που αγκαλιάζει  
όλες τις κρίσιμες λειτουργίες της επιχείρησης:

Πωλήσεις & Πελάτες

Έργα & Συμβάσεις

Marketing & Καμπάνιες

Εγκρίσεις

Εσωτερική επικοινωνία & Intranet

Αιτήματα & Διαδικασίες

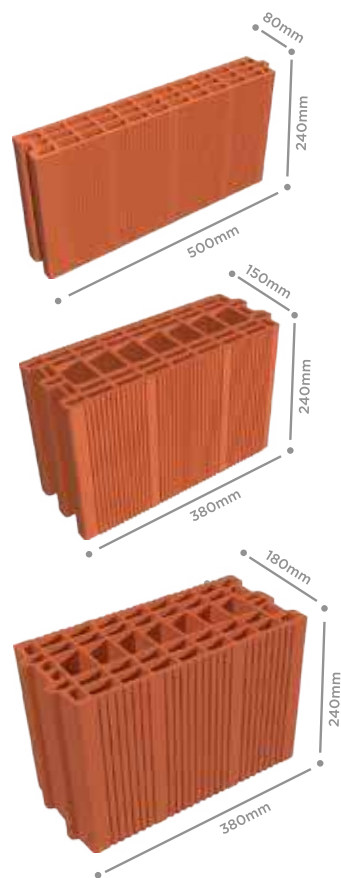
- Ψηφιοποίηση όλων των κυκλωμάτων.
- Customization χωρίς όρια.
- Omnichannel (Web & Mobile)
- Ενιαία πλατφόρμα: όλες οι λειτουργίες σε ένα περιβάλλον.
- Κατάργηση διάσπαρτων εφαρμογών.
- Με επεκτάσεις σε πελάτες, συνεργάτες & στελέχη της επιχείρησης.
- Χωρίς κόστος ανά χρήστη.

**Το SBS CRM δεν είναι <<άλλο ένα CRM>>.**

**Είναι η ψηφιακή ραχοκοκαλιά της σύγχρονης επιχείρησης.**

# 3+1 Νέα δομικά προϊόντα από την ΚΕΒΕ!

Η **ΚΕΒΕ** καινοτομεί με τον σχεδιασμό 4 νέων τεχνολογικά προηγμένων προϊόντων για την εσωτερική και την εξωτερική τοιχοποιία και αλλάζει τις παραδοσιακές μεθόδους δόμησης.



## ΟΡΘΟBLOCK MK80

Ιδανική λύση για ανακαινίσεις, αλλά και για νέα κτίρια, για εξασφάλιση περισσότερων καθαρών τετραγωνικών μέτρων χωρίς συμβιβασμούς στην απόδοση και την ποιότητα κατασκευής

- Πάχος τοιχοποιίας 8cm
- **Μόνο 8 τμχ/μ² με μήκος 50cm:** Γρήγορη εφαρμογή, χωρίς σκόνες, σε συνδυασμό με το Συνδετικό Κονίαμα **ΟΡΘΟBLOCK BOND**
- Ηχομείωση  $R_w=40dB$

## ΟΡΘΟBLOCK MK150

Ιδανική λύση σε διάφορες αρχιτεκτονικές και κατασκευαστικές λεπτομέρειες, όπου δεν απαιτούνται μεγάλα πάχη τοιχοποιίας, όπως έρκερ, τοίχοι κλιμακοστασίου, τοίχοι εσωτερικών κοινόχρηστων χώρων, μεσοτοιχίες και τοίχοι για τη δημιουργία ή και ανύψωση στηθαίων

- Πάχος τοιχοποιίας 15cm
- 11 τμχ/μ²
- Θερμομόνωση ( $\lambda_{eq, design, masonry}$  με 3mm συνδετικό κονίαμα: 0,1990 W/mK)
- Ηχομείωση  $R_w=43dB$

## ΟΡΘΟBLOCK MK180

Μεγαλύτερη στιβαρότητα κατασκευής σε σχέση με τούβλα οριζοντίων οπών αντίστοιχου πάχους

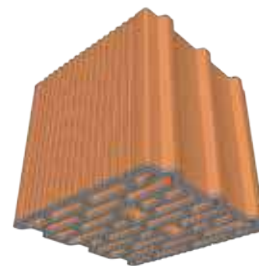
- Πάχος τοιχοποιίας 18cm
- 11 τμχ/μ²
- Θερμομόνωση ( $\lambda_{eq, design, masonry}$  με 3mm συνδετικό κονίαμα: 0,2138 W/mK)
- Ηχομείωση  $R_w=45dB$

## ΟΡΘΟBLOCK BOND

Λεπτόκοκκο, **υψηλών αντοχών (M10)**, ευρέως φάσματος νερού, τσιμεντοειδές κονίαμα χτισίματος τοιχοποιίας από οπτόπλινθους ΟΡΘΟBLOCK, το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε όλες τις φάσεις κατασκευής της τοιχοποιίας.

**Καινοτόμα λύση για γρήγορη, καθαρή και στιβαρή κατασκευή τοιχοποιίας από οπτόπλινθους κάθετων οπών!**

- Ευκολία & ταχύτητα εφαρμογής
- Αντίδραση στη Φωτιά (A1)
- Άριστη πρόσφυση & συγκόλληση
- Μηδενική συρρίκνωση
- Υψηλή ανθεκτικότητα & στιβαρότητα κατασκευής
- Συντελεστής Διαπερατότητας Υδρατμών  $\mu$ : <15
- Εφαρμογή με τη μέθοδο της εμβάπτισης για λεπτούς αρμούς, αλλά και με μυστρί για συνήθεις αρμούς



**Χτίζοντας τοιχοποιίες με ΟΡΘΟBLOCK & ΟΡΘΟBLOCK PLUS**

ΚΕΡΑΙΖΕΤΕ  
**30%**  
ΣΕ ΕΝΣΗΜΑ

ΚΕΡΑΙΖΕΤΕ  
ΕΩΣ ΚΑΙ  
**10% ΣΕ m²**  
(ΕΞΑΙΡΕΣΗ ΑΠΟ ΤΟΝ  
ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΔΟΜΗΣΗΣ)



**Μάθετε  
περισσότερα**

ΕΔΡΑ - ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟ:  
Νέα Σάντα, Κυλίκις, 611 00  
T 23410 75570 | F 23410 75574

ΓΡΑΦΕΙΟ ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ:  
12° χλμ Θεσ/νίκης - Μουδανών, 570 01  
T 2310 474100 | F 2310 473080

ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟ ΛΑΡΙΣΑΣ  
5° χλμ Λάρσας - Συκουρίου, 410 04  
T 2410 575300 | F 2410 575307

Ο ΚΟΣΜΟΣ ΜΑΣ  
ΔΟΜΙΚΑ ΚΑΛΥΤΕΡΟΣ

ΙΔΡ. 1935  
ΚΟΒΑΛΗ  
**ΚΕΒΕ**  
ΚΕΡΑΜΟΥΡΓΙΑ ΒΟΡΕΙΟΥ ΕΛΛΑΔΟΣ

# Εργοληπτικόν Βήμα

ΕΚΔΟΣΗ ΤΗΣ Π.Ε.Σ.Ε.Δ.Ε.

ΤΕΥΧΟΣ 145  
ΙΟΥΝΙΟΣ • ΙΟΥΛΙΟΣ • ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2025

Κωδικός εντύπου 011271

ISSN 1105-4093

www.pesede.gr

Νέα, δραστηριότητες, νομικά και φορολογικά θέματα  
άμεσα και έγκυρα, από το χώρο εργασίας.

## Διμηνιαία Έκδοση της ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΑΣ ΕΝΩΣΗΣ ΣΥΝΔΕΣΜΩΝ ΕΡΓΟΛΗΠΤΩΝ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Θεμιστοκλέους 4, 106 78 Αθήνα

Τηλέφωνο: 210 3814735, 210 3838759

e-mail: secretary@pesede.gr • www.pesede.gr

ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ: Π.Ε.Σ.Ε.Δ.Ε

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΝ ΝΟΜΟ:

Φώτης Κουβουκλιώτης [Πρόεδρος ΠΕΣΕΔΕ]

ΕΙΔΙΚΟΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ:

Σωτήριος Μηρέγιαννος [Νομικός Σύμβουλος ΠΕΣΕΔΕ]

Κωνσταντίνος Σταματόγιαννης

[Οικονομοτεχνικός Σύμβουλος της ΠΕΣΕΔΕ]

Χρήστος Βέντζιος

[Φοροτεχνικός Σύμβουλος της ΠΕΣΕΔΕ]

ΑΡΧΙΣΥΝΤΑΞΙΑ - ΔΗΜΟΣΙΟΓΡΑΦΙΚΗ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ: Ελένη Αλειφέρη

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ: ΓΟΒΗΜΑ ΜΟΝ. ΙΚΕ

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΔΙΑΦΗΜΙΣΗΣ:

Κυριακή Ζαμπάρα

info@gobhma.gr • www.gobhma.gr

fb: GOBHMA, gobhma

Τηλέφωνο.: 210 8047364



Πρόεδρος: Φώτης Κουβουκλιώτης - ΣΠΕΔΕ Θεσσαλονίκης & Κεντρικής Μακεδονίας, Α' Αντιπρόεδρος: Αθανάσιος Σουλιμέτσος - ΣΕΔΕ Τρικάλων, Β' Αντιπρόεδρος: Παντελής Γκλιόσας - ΣΕΔΕ Λάρισας, Γενικός Γραμματέας: Κωνσταντίνος Βουγιουκλής - ΣΕΔΕ Δράμας, Αναπληρωτής, Γενικός Γραμματέας: Νικήτας Λουλάκης - ΣΠΕΔΕ Ηρακλείου, Ταμίας: Αντώνης Αντωνιάδης - ΣΕΔΕ Θράκης, Μέλος Εκτελεστικής Επιτροπής: Σταμάτης Ντούβας - ΣΕΔΕ Φθιώτιδας, Μέλος Εκτελεστικής Επιτροπής: Φωτεινή Μπουσίου - ΣΕΔΕ Πάτρας, Μέλος Εκτελεστικής Επιτροπής: Φώτης Γκατζιός - ΣΕΔΕ Σερρών, Μέλη ΔΣ Ιωάννης Γελαδάρης - ΣΕΔΕ Πιερίας, Γεώργιος Γεωργουλόπουλος - ΣΠΕΔΕ Μεσσηνίας, Παναγιώτης Κατέρος - ΣΕΔΕ Άρτας, Αναστάσιος Μάκκας - ΣΕΔΕ Λάρισας, Πέτρος Μαντάς - ΣΕΔΕ Πάτρας, Ζαφείρα Μήτρου - ΣΠΕΔΕ Θεσσαλονίκης & Κεντρικής Μακεδονίας, Ανδρέας Μπανιάς - ΣΕΔΕ Αργινίου, Γεώργιος Μυλωνάς - ΣΕΔΕ Καρδίτσας, Ιωάννης Παναγιωτάκης - ΣΠΕΔΕ Θεσσαλονίκης & Κεντρικής Μακεδονίας, Δημήτριος Παπαευαγγέλου - ΣΕΔΕ Καρδίτσας, Κων/νος Παππάς - ΣΕΔΕ Αργινίου, Ευάγγελος Παυλιόπουλος - ΣΕΔΕ Καρδίτσας, Θεόδωρος Πολιτίδης - ΣΠΕΔΕ Δυτικής Μακεδονίας, Παναγιώτης Τσάντας - ΣΕΔΕ Καβάλας, Απόστολος Τσιακίρης - ΣΕΔΕ ΕΒΡΟΥ, Δημήτρης Χατζηχαρίσης - ΣΠΕΔΕ Δυτικής Μακεδονίας. ΕΞΕΛΕΚΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ Γεωργία Κασιοκάρη ΣΕΔΕ Θράκης, Εμμανουήλ Σινοπίδης ΣΕΔΕ Πιερίας, Κωνσταντίνος Κασιδοβιτάκης ΣΕΔΕ Λασιθίου, ΠΕΙΘΑΡΧΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ Ιωάννης Δερμεντζόγλου ΣΕΔΕ Καβάλας, Βάιος Κυρίτσος ΣΕΔΕ Λάρισας, Αναστάσιος Γρυλλιάκης ΣΠΕΔΕ Ηρακλείου.

Το Εργοληπτικόν Βήμα είναι ιδιοκτησία της ΠΕΣΕΔΕ. Οι απόψεις που δημοσιεύονται στο Εργοληπτικόν βήμα είναι προσωπικές και εκφράζουν αποκλειστικά και μόνο τα μέλη που τις διατυπώνουν. Η ΠΕΣΕΔΕ και το περιοδικό Εργοληπτικόν βήμα ουδεμία ευθύνη φέρουν για τις απόψεις που δημοσιεύονται.

## Περιεχόμενα

6

### EDITORIAL

#### ΦΩΤΗΣ ΚΟΥΒΟΥΚΛΙΩΤΗΣ

Η βιώσιμη κατασκευή είναι βαθιά κοινωνική υπόθεση

8

### Η ΓΩΝΙΑ ΤΗΣ ΠΕΣΕΔΕ

Νέος πρόεδρος της ΠΕΣΕΔΕ

ο Φώτης Κουβουκλιώτης -

Παρουσίαση του νέου Δ.Σ.

## ΑΦΙΕΡΩΜΑ

### ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ

#### ΤΗΣ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

18

Το ΑΠΘ καινοτομεί με νέες μεθόδους κατασκευής στοχεύοντας στη βιώσιμη ανάπτυξη

20

Ο ρόλος των παθητικών κτηρίων και των βιοκλιματικών στρατηγικών στη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης

24

Βιωσιμότητα στον κατασκευαστικό κλάδο: Άνθρωποι - Περιβάλλον - Υλικά

26

Στο επίκεντρο η καταγραφή και αποτύπωση κτηρίων της Θεσσαλίας με ψηφιακές τεχνολογίες

28

### ΕΠΙΚΑΙΡΟΤΗΤΑ

Τάσεις, προκλήσεις και προοπτικές ανάπτυξης των κατασκευών

32

### ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Οδικός Χάρτης για την εξοικονόμηση ενέργειας στα κτήρια

34

### Η ΓΩΝΙΑ ΤΗΣ ΠΕΣΕΔΕ

Κοινό μέτωπο ΠΕΔΜΕΔΕ, ΠΕΣΕΔΕ

και ΣΑΤΕ κατά της αύξησης των παραβόλων προσφυγής στη Δικαιοσύνη

36

### Η ΓΩΝΙΑ ΤΟΥ ΣΜΕΔΕΚΕΜ

Προτάσεις βελτίωσης της του Μητρώου Πιστοποιημένων Αξιολογητών ΜΠΕ

38

### Η ΓΩΝΙΑ ΤΟΥ ΣΜΕ

Αποχαιρετισμός ή χαιρετισμός στον ελληνικό σιδηρόδρομο

44

### Η ΓΩΝΙΑ ΤΗΣ ΚΤΥΠ

«Δια χειρός» ΚΤΥΠ έργα άνω των 119 εκατ. ευρώ

46

### ΤΕΧΝΙΚΟ ΑΡΘΡΟ

Ηράκλειο Κρήτης και επάρκεια νερού: Από την απειλή στην ευκαιρία

54

### ΤΕΧΝΙΚΟ ΑΡΘΡΟ

Οι μεγαλύτερες οδικές σήραγγες στην Ελλάδα: Παρελθόν, παρόν και μέλλον

56

### ΤΕΧΝΙΚΟ ΑΡΘΡΟ

Έλεγχος διάβρωσης για τελική παραλλαγή χαλύβδινου οπλισμού

60

### ΤΕΧΝΙΚΟ ΑΡΘΡΟ

Κατάργηση συσταθείσας πραγματικής δουλειάς διόδου σε όμορα οικόπεδα

64

### ΙΣΤΟΡΙΚΑ

Η Λεωφόρος Ιλίσσου και ο ανισόπεδος κόμβος επί της Λεωφόρου Συγγρού (1960-1963)

70

### ΙΣΤΟΡΙΚΑ

21ος αιώνας Μηχανολογία - Οικοδομή και Δημόσια Έργα

ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΥΜΕ ΤΟΝ ΠΛΑΝΗΤΗ.

# ΑΝΑΚΥΚΛΩΝΟΥΜΕ ΣΥΝΕΙΔΗΤΑ

“ΧΤΙΖΟΥΜΕ” ΜΕ ΤΑ ΜΠΑΖΑ  
ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΜΑΣ!



**ΣΑΝΚΕ Μ.Ε.Π.Ε.**

Συλλογικό Σύστημα Ανακύκλωσης ΑΕΚΚ



info@sanke.gr



www.sanke.gr



2221 400738 , 693 2462 292



Αλιβερίου 4-6 & Αρεθούσης 34100, Χαλκίδα



## Η βιώσιμη κατασκευή είναι βαθιά κοινωνική υπόθεση

**Η ΕΠΟΧΗ ΜΑΣ** χαρακτηρίζεται από μια ιστορική καμπή για τον κατασκευαστικό κλάδο. Η βιώσιμη δόμηση δεν αποτελεί πλέον επιλογή, αλλά υποχρέωση απέναντι στις μελλοντικές γενιές. Η ανάγκη για έργα που σέβονται το περιβάλλον, βελτιώνουν την ποιότητα ζωής και στηρίζουν την κοινωνική συνοχή, είναι πιο επίκαιρη από ποτέ. Η πρόοδος σε νέα υλικά και τεχνολογίες ανοίγει δρόμους που πριν λίγα χρόνια φάνταζαν απρόσιτοι. Κατασκευές με μικρότερο ενεργειακό αποτύπωμα, καινοτόμες μέθοδοι παραγωγής, επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση πόρων, όλα συνθέτουν ένα νέο τοπίο όπου η τεχνική αριστεία συνδυάζεται με την περιβαλλοντική ευθύνη. Παράλληλα, η κυκλική οικονομία αποκτά κεντρική θέση, μειώνοντας τα απόβλητα και μεγιστοποιώντας την αξία κάθε έργου.

Όμως, η βιωσιμότητα δεν είναι μόνο ζήτημα κατασκευής. Είναι βαθιά κοινωνική υπόθεση. Αφορά τις συνθήκες εργασίας, την ασφάλεια των εργαζομένων, την ισορροπία ανάπτυξη των τοπικών κοινωνιών. Έργα που χτίζονται με σεβασμό στον άνθρωπο και στο περιβάλλον, αποκτούν διάρκεια και αναγνωρισιμότητα. Ο κλάδος μας οφείλει να συνδέει την πρόοδο με τον άνθρωπο, επενδύοντας σε πρακτικές που ενισχύουν την κοινωνική συνοχή.

Η ενεργειακή μετάβαση αποτελεί επίσης κρίσιμο πυλώνα. Τα κτίρια του μέλλοντος οφείλουν να είναι αποδοτικά, υγιή και ανθεκτικά. Η εφαρμογή βιοκλιματικών στρατηγικών, η αξιοποίηση του φυσικού φωτός και της θερμοκρασίας, η ενσωμάτωση σύγχρονων τεχνικών θερμομόνωσης

και εξοικονόμησης ενέργειας δεν είναι απλώς τεχνικές επιλογές. Είναι δρόμος προς ένα μέλλον όπου η κατοικία, η εργασία και η δημόσια ζωή, συνυπάρχουν με το περιβάλλον σε αρμονία.

Σε αυτή τη μεγάλη πρόκληση, οι εργολήπτες επιχειρήσεις βρίσκονται στην πρώτη γραμμή. Με το έργο μας αποδεικνύουμε καθημερινά ότι η κατασκευή μπορεί να είναι και ποιοτική και βιώσιμη. Οφείλουμε να αξιοποιήσουμε τη γνώση, την εμπειρία και την τεχνογνωσία μας, ώστε να συμβάλουμε αποφασιστικά στη διαμόρφωση ενός νέου προτύπου ανάπτυξης.

Πιστοί στον θεσμικό μας ρόλο, θα συνεχίσουμε να στηρίζουμε τις επιχειρήσεις του κλάδου, να προωθούμε τον διάλογο με την πολιτεία και να διεκδικούμε πολιτικές που δίνουν ώθηση στη βιώσιμη κατασκευή. Μαζί μπορούμε να κάνουμε πράξη το όραμα για έργα που υπηρετούν τον άνθρωπο, σέβονται το περιβάλλον και απαντούν στις μεγάλες προκλήσεις της εποχής.

Το μέλλον της βιώσιμης κατασκευής είναι εδώ. Το οικοδομούμε αδιάκοπα όλοι μαζί, με υπευθυνότητα, συνεργασία και πίστη στη δύναμη του κλάδου μας.

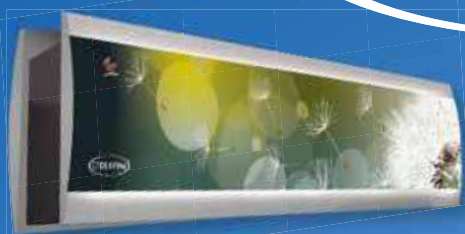
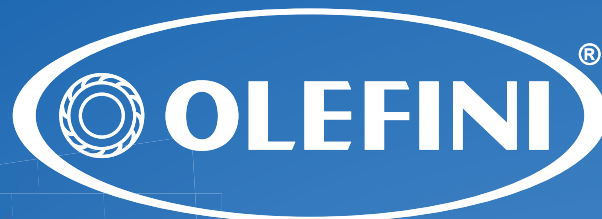
Φώτης Κουβουκλιώτης  
Πολιτικός Μηχανικός  
Πρόεδρος ΠΕΣΕΔΕ



# Αεροκουρτίνες

400 διαφορετικοί τύποι

- Απλές
- Θερμαινόμενες με Ηλεκτρικές Αντιστάσεις
- Θερμαινόμενες με στοιχεία Θερμού ή/και Ψυχρού Νερού
- Οικονομικά Μοντέλα
- Μεγάλο Εύρος Παροχών και Ταχυτήτων Αέρα
- Έξυπνα και Ευέλικτα control
- Δυνατότητα δημιουργίας Έξυπνων Δικτύων με (ή χωρίς) την βοήθεια computer
- IP 24



## ΑΕΡΟΚΟΥΡΤΙΝΕΣ 12V ΓΙΑ ΦΟΡΤΗΓΑ ΨΥΓΕΙΑ



## ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ

Επίτοιχα μοντέλα

- DC Inverter
  - ON-OFF
- ΝΤΟΥΛΑΠΕΣ  
ΚΑΣΕΤΕΣ  
ΚΑΝΑΛΑΤΑ



## ΑΦΥΓΡΑΝΤΗΡΕΣ

R-410 A 55lt/24h



## FAN HEATERS

4 Μεγέθη  
16 διαφορετικά  
μοντέλα



## FAN COIL

FC-200 FC-300  
FC-400 FC-600

**ΟΛΕΦΙΝΗ Α.Ε.Β.Ε.**

ΘΕΣΗ ΛΑΚΚΑ ΚΑΛΟΓΗΡΟΥ, ΜΕΓΑΡΑ ΑΤΤΙΚΗΣ  
Τ.Κ. 19 100, Τ.Θ. 3610

Τηλ.: 22960.27624, 23358, Fax: 22960.23361

[www.olefini.gr](http://www.olefini.gr) - [sales@olefini.gr](mailto:sales@olefini.gr)

# Νέος πρόεδρος της ΠΕΣΕΔΕ ο Φώτης Κουβουκλιώτης

Σε κλίμα ενότητας διεξήχθησαν οι αρχαιρεσίες για την ανάδειξη του νέου Διοικητικού Συμβουλίου της ΠΕΣΕΔΕ

**ΣΥΓΚΡΟΤΗΘΗΚΕ** σε Σώμα το νέο Διοικητικό Συμβούλιο της Πανελληνίας Ένωσης Συνδέσμων Εργοληπτών Δημοσίων Έργων (ΠΕΣΕΔΕ), το οποίο εκλέχθηκε στο 79ο Συνέδριο της Ένωσης, που πραγματοποιήθηκε στην Αθήνα από τις 29 έως τις 31 Μαΐου 2025.

**Η σύνθεση του νέου Διοικητικού Συμβουλίου της Ένωσης έχει ως εξής:**

**Πρόεδρος:** Φώτης Κουβουκλιώτης  
*ΣΠΕΔΕ Θεσσαλονίκης & Κεντρικής Μακεδονίας*

**Α' Αντιπρόεδρος:** Αθανάσιος Σουλιεμέτσος  
*ΣΕΔΕ Τρικάλων*

**Β' Αντιπρόεδρος:** Παντελής Γκλιιάς  
*ΣΕΔΕ Λάρισας*

**Γενικός Γραμματέας:** Κωνσταντίνος Βουγιουκλής  
*ΣΕΔΕ Δράμας*

**Αναπληρωτής Γενικός Γραμματέας:** Νικήτας Λουλάκης  
*ΣΠΕΔΕ Ηρακλείου*

**Ταμίας:** Αντώνης Αντωνιάδης  
*ΣΕΔΕ Θράκης*

**Μέλος Εκτελεστικής Επιτροπής:** Φώτης Γκατζιός  
*ΣΕΔΕ Σερρών*

**Μέλος Εκτελεστικής Επιτροπής:** Σταμάτης Ντούβας  
*ΣΕΔΕ Φθιώτιδας*

**Μέλος Εκτελεστικής Επιτροπής:** Φωτεινή Μπουσίου  
*ΣΠΕΔΕ Πάτρας*

## Μέλη Διοικητικού Συμβουλίου

Ιωάννης Γελαδάρης - *ΣΕΔΕ Πιερίας*  
Γιώργος Γεωργουλιόπουλος - *ΣΠΕΔΕ Μεσσηνίας*  
Παναγιώτης Κατέρος - *ΣΕΔΕ Άρτας*  
Αναστάσιος Μάκκας - *ΣΕΔΕ Λάρισας*  
Πέτρος Μαντάς - *ΣΕΔΕ Πάτρας*  
Ζαφείρα Μήτρου - *ΣΠΕΔΕ Θεσσαλονίκης & Κεντρικής Μακεδονίας*  
Ανδρέας Μπανιάς - *ΣΕΔΕ Αργινίου*  
Γιώργος Μυλωνάς - *ΣΕΔΕ Καρδίτσας*  
Ιωάννης Παναγιωτάκης - *ΣΠΕΔΕ Θεσσαλονίκης & Κεντρικής Μακεδονίας*

Δημήτρης Παπαευαγγέλου - *ΣΕΔΕ Καρδίτσας*  
Κωνσταντίνος Παππάς - *ΣΕΔΕ Αργινίου*  
Ευάγγελος Παυλιόπουλος - *ΣΕΔΕ Καρδίτσας*  
Θεόδωρος Πολιτίδης - *ΣΠΕΔΕ Δυτικής Μακεδονίας*  
Παναγιώτης Τσάντας - *ΣΕΔΕ Καβάλας*  
Απόστολος Τσιακίρης - *ΣΕΔΕ Έβρου*  
Δημήτρης Χατζηχαρίσης - *ΣΠΕΔΕ Δυτικής Μακεδονίας*

Ο νέος Πρόεδρος της ΠΕΣΕΔΕ, Φώτης Κουβουκλιώτης, δήλωσε: «Στον δρόμο που χάραξαν με υπευθυνότητα και συνέπεια τα προηγούμενα Διοικητικά Συμβούλια, συνεχίζουμε δυναμικά το έργο της ΠΕΣΕΔΕ, με βασικό μας στόχο την προστασία των κοινών συμφερόντων των συναδέλφων και την προαγωγή της εύρυθμης και ποιοτικής εκτέλεσης των Δημοσίων Έργων. Η ενότητα, η συλλογική δράση και ο συνεχής διάλογος θα είναι τα βασικά μας εργαλεία, για έναν κλάδο ισχυρό, δίκαιο και πρωτοπόρο».

**Τα μέλη  
του νέου  
Διοικητικού  
Συμβουλίου**



## ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ



### ΦΩΤΗΣ ΚΟΥΒΟΥΚΛΙΩΤΗΣ

**ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΠΕΣΕΔΕ -  
ΣΠΕΔΕ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
& ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**

Γεννήθηκε το 1970 στα Ιωάννινα και είμαι δημότης Θεσσαλονίκης. Εργάζομαι ως πολιτικός μηχανικός από το 1993, εργολήπτης Δημοσίων Έργων από το 1997 και ενεργειακός επιθεωρητής ΥΠΕΚΑ από το 2010. Διετέλεσα πρόεδρος του Συνδέσμου Πιστοποιημένων Εργοληπτών Δημοσίων Έργων και Τεχνικών Επιχειρήσεων Θεσσαλονίκης και Κεντρικής Μακεδονίας, γενικός γραμματέας της Διοικούσας Επιτροπής του Τεχνικού Επιμελητηρίου - Τμήμα Κεντρικής Μακεδονίας, ταμίας του Συλλόγου Πολιτικών Μηχανικών Θεσσαλονίκης, ειδικός γραμματέας του Διοικητικού Συμβουλίου της Φιλόπτωχου Αδελφότητας Ανδρών Θεσσαλονίκης (ΦΑΑΘ).

Σήμερα είμαι μέλος της Εταιρείας Μακεδονικών Σπουδών (ΕΜΣ), πρόεδρος της Αντιπροσωπείας του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδος / Τμήμα Κεντρικής Μακεδονίας (ΤΕΕ/ΤΚΜ) και πρόεδρος της Πανελλήνιας Ένωσης Συνδέσμων Εργοληπτών Δημοσίων Έργων (ΠΕΣΕΔΕ).



### ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΣΟΥΛΕΜΕΤΣΗΣ

**Α' ΑΝΤΙΠΡΟΕΔΡΟΣ - ΣΕΔΕ ΤΡΙΚΑΛΩΝ**

Γεννήθηκε στα Τρίκαλα και είμαι πολιτικός μηχανικός Τ.Ε. Έχω κάνει έναρξη επαγγέλματος την 11/02/1986 με κύριο αντικείμενο μελέτες έκδοσης οικοδομικών αδειών και κατασκευή ιδιωτικών έργων. Από το 1991 είμαι κάτοχος εργοληπτικού πτυχίου (Σήμερα Δ' Τάξης ΜΕΚ) ανάληψης, κατασκευής δημοσίων έργων και από τότε έως σήμερα δραστηριοποιούμαι κυρίως με την κατασκευή δημοσίων έργων παράλληλα με τις μελέτες και την κατασκευή ιδιωτικών έργων. Συμμετέχω σε ποσοστό 50% στην τεχνική εταιρεία Α. ΣΟΥΛΕΜΕΤΣΗΣ - Γ. ΜΗΤΣΙΟΥΛΗΣ Ο.Ε με κύριο αντικείμενο την κατασκευή και εμπορία οικοδομών (Αντιπαροχές - Κατασκευή - Πωλήσεις). Διετέλεσα γραμματέας ΣΕΔΕ Τρικάλων από το έτος 2009 έως το 2013. Από το έτος 2013



### ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΒΟΥΓΙΟΥΚΛΗΣ

**ΓΕΝΙΚΟΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ ΠΕΣΕΔΕ -  
ΣΕΔΕ ΔΡΑΜΑΣ**

Γεννήθηκε στην Δράμα όπου και δραστηριοποιούμαι επαγγελματικά. Σπούδασα στην Πολυτεχνική Σχολή του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου στο τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Η/Υ από την οποία και αποφοίτησα το 1997. Μέχρι το 2008 εργάστηκα ως μηχανικός στις εταιρίες ΑΚΤΩΡ ΑΤΕ, ΑΕ-ΓΕΚ ΑΕ, ARCON CONSTRUCTION και STRABAG με ενδεικτικά έργα την κατασκευή του νέου 424 ΓΣΝΕ στην Θεσσαλονίκη, τον ΑΗΣ Κομοτηνής, ενώ κατασκεύασα τουλάχιστον 10 υπεραγορές των εταιριών CARREFOUR και ALDI.

Είμαι εργολήπτης δημοσίων έργων και ιδρυτικό στέλεχος και διαχειριστής της τεχνικής εταιρίας ΒΟΥΓΙΟΥΚΛΗΣ & ΣΙΑ ΕΕ που ιδρύθηκε το 2008 (ΜΕΕΠ 2ης τάξης) με δραστηριότητα την κατασκευή δημόσιων και ιδιωτικών έργων. Το διάστημα 2016 έως 2018 διετέλεσα αντιπρόεδρος του ΣΕΔΕ Δράμας, ενώ από το 2019 έως και σήμερα είμαι πρόεδρος του Συνδέσμου. Επίσης εκπροσωπώ τον σύνδεσμο στο Τεχνικό Συμβούλιο δημοσίων έργων της Π.Ε. Δράμας.



### ΠΑΝΤΕΛΗΣ ΓΚΛΙΑΟΣ

**Β' ΑΝΤΙΠΡΟΕΔΡΟΣ ΠΕΣΕΔΕ -  
ΣΕΔΕ ΛΑΡΙΣΑΣ**

Είμαι ηλεκτρολόγος μηχανικός και μηχανικός υπολογιστών, στέλεχος της εταιρείας TEDRA., άνω της εικοσαετίας, και σήμερα διευθυντής του Περιβαλλοντικού Τμήματός της. Τα προηγούμενα χρόνια εργάστηκα ως υπεύθυνος του Τμήματος Διαχείριση Ποιότητας, ως υπεύθυνος του Τμήματος Ανάληψης Έργων, ως υπεύθυνος του Τμήματος Προμηθειών, και αποτέλεσα εργοταξίαρχος μηχανικός και διευθυντής σε αρκετά δημόσια και ιδιωτικά έργα. Στην διάρκεια της επαγγελματικής μου παρουσίας στην TEDRA συμμετείχα σε διάφορα προγράμματα, όπως το «Πιστοποιηθείτε

## Η Γωνιά της ΠΕΣΕΔΕ

Ηλεκτρονικά», το «e-security». Επίσης ήμουν συντονιστής στο ερευνητικό πρόγραμμα: «Ανάκτηση θρεπτικών συστατικών από το υγρό απόρριμμα αναερόβιας χώνευσης υγρών αποβλήτων» σε συνεργασία με το ΕΚΕΤΑ Θεσσαλονίκης.

Από το 2012 μέχρι και σήμερα συμμετέχω στο Διοικητικό Συμβούλιο του ΣΕΔΕ Λάρισας και παράλληλα μέλος του Περιφερειακού Τεχνικού Συμβουλίου Δημοσίων Έργων της Π.Ε. Λάρισας. Επίσης επί μία εξαετία ήμουν ταμίας στο ΔΣ του ΠΑΣΕΠΠΕ.

Πλέον ασχολούμαι ενεργά με διαχείριση και συντήρηση έργων επεξεργασίας στερεών και υγρών αποβλήτων και είμαι επιστημονικός συνεργάτης της FERTECH PRODUCTION., εταιρεία του ομίλου TEDRA, που δραστηριοποιείται στην παραγωγή οργανοχημικού λιπάσματος μέσω της ξήρανσης ιλύος αστικών και βιομηχανικών αποβλήτων.

Ως επικεφαλής του περιβαλλοντικού τμήματος, υπέγραψα αποκλειστική συνεργασία για την Ελλάδα με την πρωτοπόρο εταιρεία αναερόβιας τεχνολογίας BIOTHANE VEOLIA και της ANOXKALDONES VEOLIA. Εκτός της πληθώρας έργων κατασκευής εγκαταστάσεων επεξεργασίας αστικών λυμάτων με διάφορες τεχνολογίες που εκτελέστηκαν και εκτελούνται από το περιβαλλοντικό τμήμα της TEDRA, αξίζει να αναφερθούν τα τρία έργα ηλιακής ξήρανσης που ολοκληρώνονται στις ΕΕΛ ΛΑΡΙΣΑΣ, ΛΑΜΙΑΣ και ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ, η αναερόβια χώνευση με μεμβράνες για την επεξεργασία υγρών αποβλήτων τυροκομείου, έργο που απέσπασε αρκετά βραβεία. Στα παραπάνω προστίθεται η λειτουργία και συντήρηση δεκαπέντε εγκαταστάσεων ανά την Ελλάδα με σημαντικότερη την ΕΕΛ Λαμίας.



### ΑΝΤΩΝΗΣ ΑΝΤΩΝΙΑΔΗΣ

**ΤΑΜΙΑΣ ΠΕΣΕΔΕ - ΣΕΔΕ ΘΡΑΚΗΣ**

Είμαι πολιτικός μηχανικός, απόφοιτος του ΑΠΘ στο τμήμα Πολιτικών Μηχανικών. Εργάζομαι από το 1999 και έχω ατομική επιχείρηση στη πόλη της Κομοτηνής. Έχω ασχοληθεί κατά τα πρώτα έτη εργασίας με την μελέτη, επίβλεψη και κατασκευή ιδιωτικών έργων. Το 2004, απέκτησα το εργοληπτικό μου πτυχίο στην κατασκευή δημοσίων έργων και έκτοτε έχω εκτελέσει πληθώρα οικοδομικών έργων κυρίως, αλλά και έργων οδοποιίας, υδραυλικών και ενεργειακών. Έχω διατελέσει στο παρελθόν



### ΝΙΚΗΤΑΣ ΛΟΥΛΑΚΗΣ

**ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΓΕΝΙΚΟΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ  
ΠΕΣΕΔΕ - ΣΠΕΔΕ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ**

Γεννήθηκα στο Ηράκλειο Κρήτης. Είμαι διπλωματούχος της Πολυτεχνικής Σχολής του Πανεπιστημίου Πατρών, του τμήματος Πολιτικών Μηχανικών από το έτος 1991. Η διπλωματική μου εργασία είχε θέμα: «Στατικός υπολογισμός κτιρίων - Σύγκριση εντατικών μεγεθών λόγω οριζοντίων σεισμικών δυνάμεων».

Από το έτος 1991, μέχρι και σήμερα είμαι κάτοχος ατομικής επιχείρησης, ασχολούμαι με την εκπόνηση μελετών, υπηρεσίες συμβούλου κατασκευών αλλιά και πραγματοποίηση επιβλέψεων και κατασκευή ιδιωτικών έργων (κατοικίες, καταστήματα, γραφεία κλπ).

Παράλληλα από το έτος 1993 ασχολήθηκα αρχικά ως επιτόπου μηχανικός, αλλιά και αργότερα ως εργολήπτης δημοσίων έργων με μικρή ατομική επιχείρηση έως το έτος 2008, με έργα που αφορούσαν εργασίες κατασκευής δημοσίων σχολικών και πανεπιστημιακών κτιρίων, επισκευές οδικού δικτύου, υδραυλικά δίκτυα, μικρά λιμενικά έργα, κτίριο ΟΤΕ Ελούντας, Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Ηρακλείου κλπ.

Από το τέλος του έτους 2008 και μέχρι σήμερα είμαι μέτοχος και πρόεδρος του Δ.Σ. στην εργοληπτική εταιρεία δημοσίων έργων με αριθμό ΜΕΕΠ : 23543, 2ης Τάξης, ΜΕΘΟΔΙΚΗ ΑΤΕΕ, η οποία δραστηριοποιείται στην κατασκευή έργων, οικοδομικών, υδραυλικών, οδοποιίας, ηλεκτρομηχανολογικών, λιμενικών, έργων καθαρισμού και επεξεργασίας αποβλήτων κλπ.

Επίσης από το έτος 2011 είμαι ετερόρρυθμο μέλος στην «ΣΤΙΚΗΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ & ΣΙΑ Ε.Ε.» που δραστηριοποιείται στην ναυπήγηση, επισκευή και συντήρηση πλοίων και πλωτών μέσων.

Είμαι:

- Μέλος Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδος με αριθμός μητρώου 60404.
- Μέλος Συλλόγου Πτυχιούχων Εργοληπτών Δημοσίων Έργων και Πρόεδρος του Δ.Σ.

κατά την περίοδο 2003-2007.

- Μέλος Συλλόγου Πτυχιούχων Εργοληπτών Δημοσίων Έργων και Πρόεδρος του Δ.Σ. από το έτος 2019.
- Μέλος Πανελληνίου Συνδέσμου Τεχνικών Εταιρειών.
- Μέλος Επιμελητηρίου Ηρακλείου.
- Μέλος Δ.Σ. ΠΕΣΕΔΕ.



## ΦΩΤΗΣ ΓΚΑΤΖΙΟΣ

**ΜΕΛΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ  
ΠΕΣΕΔΕ - ΣΕΔΕ ΣΕΡΡΩΝ**

Είμαι δασοπόνος, κατάγομαι και ζω στις Σέρρες. Δραστηριοποιούμαι επαγγελματικά από το 1993 έως σήμερα, ως εργολήπτης έργων Πρασίνου και δασοτεχνικών έργων.

Από το 2007 και μετά ιδρύουμε την τεχνική - κατασκευαστική εταιρεία «ΤΑΣΚΟΥΔΗΣ-ΓΚΑΤΖΙΟΣ ΙΚΕ», στην οποία είμαι μέτοχος και διευθυντής, με αντικείμενο την κατασκευή έργων Πολιτικού Μηχανικού και Δασολόγου με εργοληπτικό πτυχίο Μ.Ε.Ε.Π. 2ης τάξης.

Στην πορεία των χρόνων αυτών έχω αναλάβει τόσο ως ατομική επιχείρηση όσο και ως τεχνική εταιρεία αλλιά και μέσα από συμμετοχές, έργα υποδομών και ανάπτυξης σε όλη την επικράτεια. Ταυτόχρονα συμμετέχω σε διάφορες εμπορικές εταιρείες.

Επίσης έχω ενεργή συμμετοχή στα κοινά. Εκλέγομαι στον Δ.Σ. του ΣΕΔΕ Σερρών και σύμβουλος στην ΠΕΣΕΔΕ από το 2008 έως σήμερα. Το 2025 εκλέχθηκα στο Δ.Σ. της ΠΕΣΕΔΕ και μέλος της Εκτελεστικής Επιτροπής.

Επιπλέον, εκπροσωπώ μέσω της ΠΕΣΕΔΕ τους εργολήπτες στο Τεχνικό Συμβούλιο της Περιφερειακής Ενότητας Σερρών από το 2012 έως σήμερα. Τέλος, το 2024 εκλέχθηκα στο Δ.Σ. του Εμπορικού & Βιομηχανικού Επιμελητηρίου Σερρών και το εκπροσωπώ στην Επιτροπή Διαχείρισης του Προγράμματος LEADER που διαχειρίζεται η Ομάδα Τοπικής Δράσης (ΟΤΔ) της ΑΝΕΣΕΡ Α.Ε.



## ΦΩΤΕΙΝΗ ΜΠΟΥΣΙΟΥ

**ΜΕΛΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ  
ΠΕΣΕΔΕ - ΣΠΕΔΕ ΠΑΤΡΑΣ**

Γεννήθηκα στο Σίδνεϊ Αυστραλίας το 1968. Είμαι πτυχιούχος μηχανικός Έργων Υποδομής, και εγγεγραμμένη στο ΜΕΚ Δ σε όλες τις κατηγορίες με ΑΜ 23026. Από το 1999 έχω ιδρύσει την τεχνική εταιρεία ΜΕΛΚΑΤ ΕΕ, που δραστηριοποιείται στην κατασκευή Δημοσίων

καθώς και την ΜΕΛΚΑΤ ΟΕ με αντικείμενο τη μελέτη, κατασκευή ιδιωτικών οικοδομικών έργων. Διαθέτω πτυχίο 2ης τάξης σε όλες τις βασικές κατηγορίες.

Είμαι μέλος του ΣΠΕΔΕ Πάτρας και έχω διατελέσει επί τρεις συνεχόμενες θητείες γραμματέας - μέχρι σήμερα. Είμαι εκπρόσωπος στο Τεχνικό Συμβούλιο της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας και μέλος της Εκτελεστικής Επιτροπής και του Διοικητικού Συμβουλίου της ΠΕΣΕΔΕ.



## ΣΤΑΜΑΤΗΣ ΝΤΟΥΒΑΣ

**ΜΕΛΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ  
ΠΕΣΕΔΕ - ΣΕΔΕ ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ**

Γεννήθηκα στη Λαμία όπου και κατοικώ έως και σήμερα. Το 2000 αποφοίτησα από το Τ.Ε.Ι. Λάρισας, από το τμήμα Γεωργικών Μηχανών και Αρδεύσεων. Από το 2004 είναι εργολήπτης δημοσίων έργων, ενώ από το 2009 είμαι εκπρόσωπος - διευθυντής της τεχνικής εταιρείας ΝΤΟΥΒΑΣ ΤΕΧΝΙΚΗ Ο.Ε. με έδρα τον Γοργοπόταμο, που αποτελεί συνέχεια της πολύχρονης κατασκευαστικής δραστηριότητας της οικογένειας στα δημόσια και ιδιωτικά έργα. Από το 2016 είμαι πρόεδρος του ΣΕΔΕ Φθιώτιδας, μέλος του Τεχνικού Συμβουλίου Π.Ε. Φθιώτιδας. Επίσης είμαι μέλος της Εκτελεστικής Επιτροπής και του Διοικητικού Συμβουλίου της ΠΕΣΕΔΕ.



## ΙΩΑΝΝΗΣ ΓΕΛΑΔΑΡΗΣ

**ΜΕΛΟΣ Δ.Σ. ΠΕΣΕΔΕ - ΣΕΔΕ ΠΙΕΡΙΑΣ**

Γεννήθηκα στην Αγία Βαρβάρα Αττικής το 1969 και μένω μόνιμα στην Κατερίνη, όπου είναι και ο τόπος καταγωγής μου. Είμαι απόφοιτος του ΑΤΕΙ ΑΘΗΝΩΝ του τμήματος Τοπογραφίας (1988-1992).

Στην αρχή εργάστηκα σε γραφείο μελετών με αντικείμενο τμήματα κατασκευής της ΠΑΘΕ και τμήματα κατασκευής του νέου δικτύου ΟΣΕ (1992-1994) και στην συνέχεια σε εταιρείες κατασκευής δημοσίων έργων (1994-2000).

Από το 2000 είμαι κάτοχος ατομικής επιχείρησης εγγεγραμμένης στο ΜΕΕΠ, η οποία δραστηριοποιείται στην κατασκευή δημόσιων και ιδιωτικών έργων. Από το 2010 είμαι γραμματέας του ΣΠΕΔΕ Πιερίας. Επίσης είμαι μέλος του Διοικητικού Συμβουλίου της ΠΕΣΕΔΕ.

## Η Γωνιά της ΠΕΣΕΔΕ



### ΓΙΩΡΓΟΣ ΓΕΩΡΓΟΥΛΟΠΟΥΛΟΣ

**ΜΕΛΟΣ Δ.Σ. ΠΕΣΕΔΕ - ΣΠΕΔΕ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ**

Το 1985 έλαβα το πτυχίο μου από το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο. Από το 1986 έχω άδεια από ΤΕΕ εξασκήσεως επαγγέλματος. Το 1987 ξεκίνησα να εργάζομαι στην Καθαμάτα ως ελεύθερος επαγγελματίας και ασχολήθηκα με μελέτες επίβλεψης και κατασκευές ιδιωτικών έργων.

Από το 1993 είμαι κάτοχος εργοληπτικού πτυχίου 2ης τάξης και αναλαμβάνω έργα οικοδομικά και κατασκευές δημοσίων έργων. Από το 1994 έως το 1997 υπήρξα μέλος του Δ.Σ. του Συλλόγου Διπλωματούχων μηχανικών Ν.Μεσσηνίας και μέλος της Νομαρχιακής επιτροπής του ΤΕΕ Ν.Μεσσηνίας.

Από το 1999 έως σήμερα είμαι πρόεδρος του Συνδέσμου Εργοληπτών δημοσίων έργων Ν. Μεσσηνίας.

Είμαι μέλος του Δ.Σ. της ΠΕΣΕΔΕ από....



### ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΚΑΤΕΡΟΣ

**ΜΕΛΟΣ Δ.Σ. ΠΕΣΕΔΕ - ΣΕΔΕ ΑΡΤΑΣ**

Γεννήθηκα στις 04/ 03 / 1981 στην πόλη της Άρτας όπου κατοικώ και δραστηριοποιείται επαγγελματικά.

Σπούδασα στην Α.Σ.ΠΑΙ.Τ.Ε. στο τμήμα των Πολιτικών Μηχανικών κατευθύνσεως Συγκοινωνιακών και Υδραυλικών Έργων, από το οποίο αποφοίτησα το 2005.

Από το 2008 εργάζομαι ως ελεύθερος επαγγελματίας αναλαμβάνοντας την κατασκευή δημοσίων και ιδιωτικών έργων κυρίως στις κατηγορίες της Οδοποιίας και των Υδραυλικών στον Νομό της Άρτας και τους όμορους Νομούς. Η ατομική μου εργοληπτική επιχείρηση είναι εγγεγραμμένη στο Εθνικό Μητρώο Εργοληπτικών Επιχειρήσεων με αρ. βεβαίωσης ΜΕΕΠ 25623.

Από το 2010 είμαι μέλος της ΣΠΕΔΕ Άρτας και από το 2023 διατελώ πρόεδρος του συνδέσμου.

Από το 2022 έως σήμερα είμαι μέλος του Διοικητικού Συμβουλίου της ΠΕΣΕΔΕ.

### ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ ΜΑΚΚΑΣ

**ΜΕΛΟΣ Δ.Σ. ΠΕΣΕΔΕ - ΣΕΔΕ ΛΑΡΙΣΑΣ**



### ΠΕΤΡΟΣ ΜΑΝΤΑΣ

**ΜΕΛΟΣ Δ.Σ. ΠΕΣΕΔΕ - ΣΕΔΕ ΠΑΤΡΑΣ**

Κατοικώ και δραστηριοποιούμαι επαγγελματικά στην Πάτρα. Συνεχίζω την οικογενειακή παράδοση στον κατασκευαστικό κλάδο από το 1954.

Είμαι πρόεδρος και διευθύνων σύμβουλος τριών εταιρειών: δημοσίων έργων, παραγωγής ασφαλιστικού και συναφών προϊόντων καθώς και κατασκευής και διαχείρισης ακινήτων. Σπούδασα Αρχιτεκτονική στο Α.Α. Λονδίνου και έκανα Master Αρχιτεκτονικής (M. Arch) στο Πανεπιστήμιο της Γλασκώβης, Σκωτία. Ειδικεύτηκα στην «Εφαρμοσμένη Βιοκλιματική Δόμηση», έχοντας κατασκευάσει ήδη από το 1993 στον προφήτη Ηλία Πάτρας 4όροφη βιοκλιματική πολυκατοικία και στην «Ανακαίνιση Παλαιών Κτιρίων» ασχολούμενος για πολλά χρόνια με διατηρητέα κτίρια. Δραστηριοποιήθηκα επαγγελματικά για σημαντικό χρονικό διάστημα στο εξωτερικό (Ευρώπη, ΚΣΑ, UAE).

Σήμερα πέραν της επαγγελματικής μου δραστηριότητας, είμαι πρόεδρος του Πανελληνίου Συνδέσμου Επιχειρήσεων σε ΒΙ.ΠΕ./ ΠΑΣΕΒΙΠΕ (από το 2016), η οποία αποτελεί Β' Βάθμια Όμοσπονδία 26 Συνδέσμων ΒΙΠΕ./ ΒΙΟΠΑ/ΕΠ της χώρας με πάνω από 2.000 βιομηχανίες - μέλη, ενώ διετέλεσα πρόεδρος του Δ.Σ. της ΒΙΠΕ Πάτρας (ΣΕΒΙΠΑ) από το 2008-2019.

Είμαι ενεργό μέλος του Διοικητικού Συμβουλίου της ΠΕΣΕΔΕ από το 2022 και μέλος του Τεχνικού Συμβουλίου Υπουργείου Υποδομών & Μεταφορών/ Τμήμα Α' ως εκπρόσωπος της ΠΕΣΕΔΕ από το 2024.

Έχω διατελέσει επίσης:

- Πρόεδρος του Συνδέσμου Εργοληπτών Δ.Ε. Πάτρας/ΣΠΕΔΕΠ (2016-2025).
- Γενικός Γραμματέας και μέλος της Εκτελεστικής Επιτροπής του ΣΕΒΠΕΔΕ.
- Μέλος του ΣΕΒ και Επιτροπών του.
- Εκλεγμένο μέλος του ΤΕΕ/ΤΔΕ και για 16 χρόνια Πρόεδρος των Επιτροπών «Κυκλοφοριακών και Συγκοινωνιακών Έργων και Οδικής Ασφάλειας» και «Βιομηχανίας & Ενέργειας».
- Μέλος του ΔΣ/ΣΕΓΑΣ και Πρόεδρος της Επιτροπής Υποδομών και εξοπλισμού του (2021-2024).
- Μέλος ΔΣ/ΟΛΠΑ και ΔΣ/ΕΛΚΕΠΑ, των ΕλληνοΓερμανικού και ΕλληνοΑραβικού Επιμελητηρίων καθώς και του ΕΒΕ Αχαΐας.

Παράλληλα έχω συμμετάσχει σε πολλά ερευνητικά προγράμματα και έργα, κυρίως στην «Ανάκτηση Ενέργειας» και «Ανακύκλωσης Υλικών» και αρθρογραφώ τακτικά σε έντυπα και ηλεκτρονικά μέσα.



## ΖΑΦΕΙΡΑ ΜΗΤΡΟΥ

**ΜΕΛΟΣ Δ.Σ. ΠΕΣΕΔΕ -  
ΣΠΕΔΕ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
& ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**

Γεννήθηκα και μεγάλωσα στη Θεσσαλονίκη. Μετά το Λύκειο, συνέχισα τις σπουδές μου στο Πολυτεχνείο του Ντάρμστατ, στη τότε Δυτική Γερμανία, απ' όπου και αποφοίτησα με τον τίτλο του Πολιτικού Μηχανικού, με ειδίκευση στη Γεφυροποιία.

Επιστρέφοντας στην Ελλάδα, ασχολήθηκα με το ελεύθερο επάγγελμα ως εργολάβος μηχανικός δημοσίων έργων, δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση σε έργα οδοποιίας, αξιοποιώντας τον τεχνικό εξοπλισμό και τα μηχανήματα που διέθετε η οικογένειά μου.

Η ενασχόλησή μου με τα κοινά ξεκίνησε από τον Σύνδεσμο Μηχανικών Κατασκευαστών Δημοσίων Έργων Θεσσαλονίκης και Κεντρικής Μακεδονίας, όπου υπηρέτησα αρχικά ως ταμίας και στη συνέχεια ως γενικός γραμματέας και αντιπρόεδρος του Διοικητικού Συμβουλίου.

Έχω επίσης προσφέρει τις υπηρεσίες μου ως μέλος στη Διοικούσα Επιτροπή του ΤΜΕΔΕ, ενώ παράλληλα συμμετέχω ενεργά στο Διοικητικό Συμβούλιο της Πανελληνίας Οργάνωσης (ΠΕΣΕΔΕ) και συνεχίζω να προσπαθώ με συνέπεια και υπευθυνότητα για την προάσπιση των συμφερόντων των συναδέλφων και του εργοληπτικού κόσμου γενικότερα.



## ΑΝΔΡΕΑΣ ΜΠΑΝΙΑΣ

**ΜΕΛΟΣ Δ.Σ. ΠΕΣΕΔΕ - ΣΕΔΕ ΑΓΡΙΝΙΟΥ**

Είμαι διπλωματούχος πολιτικός μηχανικός Ε.Μ.Π. Με τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές ήρθα σε επαφή γράφοντας προγράμματα σε γλώσσα fortran και τρυπώντας κάρτες σ' εκείνες τις μηχανές του Ε.Μ.Π. Ο χειρισμός Η/Υ είναι σε άριστο επίπεδο και έχω γνώση ειδικών προγραμμάτων για έργα πολιτικού μηχανικού και δημοσίων έργων.

Από το 1987 ασχολούμαι με μελέτες και κατασκευές ιδιωτικών οικοδομικών έργων (μονοκατοικίες, πολυκατοικίες, βιοτεχνικά και βιομηχανικά κτίρια και πολυκαταστή-

ματα). Ανέπτυξα δραστηριότητα ως ατομική εργοληπτική επιχείρηση με πτυχίο ΜΕΕΜ 1ης τάξης κατασκευάζοντας Δημόσια έργα (Οικοδομικά, Υδραυλικά και Οδοποιίας) στον Νομό Αιτωλοακαρνανίας και τους όμορους Νομούς έως και σήμερα.

Ασχολήθηκα με τα κοινά του Συνδέσμου Εργοληπτών Δημοσίων Έργων Αγρινίου και διατέλεσα Γραμματέας του Συνδέσμου για αρκετά χρόνια. Από το 2014 είμαι πρόεδρος του Συνδέσμου Εργοληπτών Δημοσίων Έργων Αγρινίου για τρίτη διετία.



## ΓΙΩΡΓΟΣ ΜΥΛΩΝΑΣ

**ΜΕΛΟΣ Δ.Σ. ΠΕΣΕΔΕ - ΣΕΔΕ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ**

Γεννήθηκα στην Καρδίτσα και είμαι μόνιμος κάτοικος Καρδίτσας, όπου και δραστηριοποιούμαι επαγγελματικά. Σπούδασα στην Πολυτεχνική Σχολή του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης στο τμήμα Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών από την οποία αποφοίτησα το 2009. Είμαι εργολήπτης δημοσίων έργων από το 2011 και ιδρυτικό στέλεχος και διαχειριστής της τεχνικής εταιρίας ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΗΣ ΜΥΛΩΝΑΣ ΚΑΙ ΥΙΟΙ ΟΕ που ιδρύθηκε το 2011. Σκοπός της εταιρίας είναι η κατασκευή Οικοδομικών έργων, έργων Οδοποιίας και Υδραυλικών έργων. Η εταιρία είναι εγγεγραμμένη στο Επίσημο Εθνικό Μητρώο Εργοληπτικών Επιχειρήσεων της Ελλάδας. Είμαι μέλος του Διοικητικού Συμβουλίου της ΠΕΣΕΔΕ.



## ΙΩΑΝΝΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΑΚΗΣ

**ΜΕΛΟΣ Δ.Σ. ΠΕΣΕΔΕ -  
ΣΠΕΔΕ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
& ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**

Κατέχω πτυχίο Πολιτικού Μηχανικού - ΤΗ-Darmstadt Γερμανία. Είμαι ελεύθερος επαγγελματίας Πολιτικός Μηχανικός από το 1991. Διατηρώ τεχνικό γραφείο στη Θεσσαλονίκη, με εξειδίκευση σε δημόσια και ιδιωτικά έργα:

- Εκπόνηση μελετών, έκδοση οικοδομικών αδειών και επίβλεψη τεχνικών έργων.
- Συμμετοχή και ανάληψη έργων μέσω δημοσίων διαγωνισμών.
- Συνεργασία με τεχνικές εταιρείες, φορείς του Δημοσίου και ιδιώτες επενδυτές.
- Διαχείριση ομάδων έργου και επίβλεψη εργοταξίων.

## Η Γωνιά της ΠΕΣΕΔΕ

Έχω διατελέσει:

- Μέλος του ΔΣ του ΣΠΕΔΕΘ & ΚΜ.
- Γραμματέας του ΣΠΕΔΕΘ & ΚΜ.

Σήμερα συμμετέχω ενεργά στο Διοικητικό Συμβούλιο της Πανελληνίας Οργάνωσης (ΠΕΣΕΔΕ) ως είμαι μέλος και επίσης είμαι πρόεδρος του ΣΠΕΔΕΘ & ΚΜ (Συνδέσμου Θεσσαλονίκης - Κεντρικής Μακεδονίας).



### ΔΗΜΗΤΡΗΣ ΠΑΠΑΕΥΑΓΓΕΛΟΥ

**ΜΕΛΟΣ Δ.Σ. ΠΕΣΕΔΕ - ΣΕΔΕ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ**

Γεννήθηκα στο Λουτρό Καρδίτσας. Αποφοίτησα από τη Σχολή Πολιτικών Μηχανικών του Ε.Μ.Π. Από το 1991 διαμένω στους Σοφάδες Καρδίτσας και δραστηριοποιούμαι στην κατασκευή Δημοσίων Έργων κυρίως Οδοποιίας Υδραυλικών και Οικοδομικών. Διαθέτω ατομική εργοληπτική επιχείρηση ΜΕΕΠ 2ης τάξης. Έχω διατελέσει πρόεδρος του Συνδέσμου Εργοληπτών Δημοσίων Έργων Καρδίτσας και είμαι μέλος του Διοικητικού Συμβουλίου της ΠΕΣΕΔΕ.



### ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΠΑΠΠΑΣ

**ΜΕΛΟΣ Δ.Σ. ΠΕΣΕΔΕ - ΣΕΔΕ ΑΓΡΙΝΙΟΥ**

Γεννήθηκα στο Αγρίνιο Αιτ/νίας όπου κατοικώ και δραστηριοποιούμαι. Σπούδασα Πολιτικός Μηχανικός στο Czech Technical University in Prague (CVUT).

Από το 2002 μέχρι και το 2019 ήμουν κάτοχος της υπ' αριθμόν 22.852 βεβαίωσης Μ.Ε.Ε.Π. ατομικής εργοληπτικής επιχείρησης στην κατηγορία των οικοδομικών έργων έργων Οδοποιίας, Υδραυλικών, Λιμενικών, και Βιομηχανικών Ενεργειακών, δυναμικότητας 2ης τάξης και από το 2020 στελεχώνω την Αβρανάς Α.Τ.Ε. (3ης Τάξης εταιρεία με έδρα την Λάρισα). Γενικά ασχολούμαι με την κατασκευή δημοσίων έργων και τη σύνταξη μελετών ιδιωτικών έργων και την κατασκευή αυτών. Κατά τις εκλογές της 27ης Ιουνίου 2008 της ΠΕΣΕΔΕ εκλέχτηκα για πρώτη φορά μέλος του Διοικητικού Συμβουλίου για δύο συνεχείς τριετίες (2008 - 2014). Εκλέχτηκα ξανά μέλος του Δ.Σ. κατά τις τελευταίες εκλογές τον Μάιο του 2019. Ανήκω στο πενταμελές Διοικητικό Συμβούλιο του Συνδέσμου Εργοληπτών Δημοσίων Έργων Αγρινίου από τον Μάρτιο 2008 μέχρι και σήμερα.



### ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ ΠΑΥΛΟΠΟΥΛΟΣ

**ΜΕΛΟΣ Δ.Σ. ΠΕΣΕΔΕ**

Είμαι πτυχιούχος Πολιτικός Μηχανικός, επάγγελμα το οποίο ασκώ από το 1987. Είμαι εργολήπτης δημοσίων έργων κυρίως στη κατηγορία της Οδοποιίας. Κατέχω εργοληπτικό πτυχίο 2ης τάξης και διατηρώ ατομική επιχείρηση στη Καρδίτσα. Είμαι μέλος του Διοικητικού Συμβουλίου της ΠΕΣΕΔΕ και μέλος του ΣΕΔΕ Καρδίτσας.



### ΘΕΟΔΩΡΟΣ ΠΟΛΙΤΙΔΗΣ

**ΜΕΛΟΣ Δ.Σ. ΠΕΣΕΔΕ - ΣΠΕΔΕ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**

Γεννήθηκα στην πόλη της Πτολεμαίδας, όπου κατοικώ και εργάζομαι. Σπούδασα στην Πολυτεχνική Σχολή του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης στο τμήμα Πολιτικών Μηχανικών.

Δραστηριοποιούμαι αποκλειστικά στον τομέα των δημοσίων έργων, έχω ατομική επιχείρηση, με κύριο όγκο των εργασιών να είναι στην ΔΕΗ - ΟΤΕ. Η επιχείρηση είναι εγγεγραμμένη στο επίσημο Εθνικό Μητρώο Εργοληπτικών Επιχειρήσεων της Ελλάδας.

Έχω διατελέσει:

- Αντιπρόεδρος του Συνδέσμου Πτυχιούχων Εργοληπτών Δημοσίων Έργων Δυτικής Μακεδονίας από το 2009 έως τον 2ο/ 2022.
- Μέλος της Εξελεγκτικής Επιτροπής της Πανελληνίας Ένωσης Συνδέσμων Εργοληπτών Δημοσίων Έργων (ΠΕΣΕΔΕ) από το 2013 έως το 2019.
- Πρόεδρος του Συνδέσμου Πτυχιούχων Εργοληπτών Δημοσίων Έργων Δυτικής Μακεδονίας από τον 2ο/ 2022.



### ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΤΣΑΝΤΑΣ

**ΜΕΛΟΣ Δ.Σ. ΠΕΣΕΔΕ - ΣΕΔΕ ΚΑΒΑΛΑΣ**

Γεννήθηκα στην Ελευθερούπολη. Κατοικώ και δραστηριοποιούμαι στην Καβάλα. Από το 1994 εργάζομαι ως ελεύθερος επαγγελματίας διατηρώντας τεχνικό γραφείο στην πόλη της Καβάλας. Σπούδασα Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Τ.Ε. και ασχολούμαι με κατασκευή Η/Μ Ιδιωτικών και Δημοσίων Έργων. Έχω το ΜΕΚ Δ' Τάξης Ηλεκτρομηχανολογικά και Α'

Τάξης Βιομηχανικά - Ενεργειακά με ΜΕΕΠ  
2ης Τάξης Ηλεκτρομηχανολογικά και Α1 Βι-  
ομηχανικά - Ενεργειακά.

Έχω άδεια ως ενεργειακός επιθεωρητής και  
είναι τεχνικός Ασφαλείας σε διάφορες επιχει-  
ρήσεις.

Στον ΣΕΔΕ Καβάλας διετέλεσα:

- Από το 2006 - 2009 αντιπρόεδρος.
- Από το 2009 - 2015 γενικός γραμματέας.
- Από το 2015-2025 πρόεδρος.
- Το 2025 εκλέχθηκε γενικός γραμματέας.

Επίσης εκπροσωπώ τον σύνδεσμο στο Τε-  
χνικό Συμβούλιο Δημοσίων Έργων στη Π.Ε.  
Καβάλας.

Είχα θητεία ως πρόεδρος του Ν.Τ. Καβάλας  
Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογικής Εκπαί-  
δευσης Μηχανικών (ΕΕΤΕΜ) από το 2005 έως  
το 2013.

Διετέλεσα μέλος της Εξελεγκτικής Επιτροπής  
της ΠΕΣΕΔΕ. Στις πρόσφατες εκλογές εκλέ-  
χθηκε μέλος του Διοικητικού Συμβουλίου  
της ΠΕΣΕΔΕ.



## ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ ΤΣΙΑΚΙΡΗΣ

**ΜΕΛΟΣ Δ.Σ. ΠΕΣΕΔΕ - ΣΕΔΕ ΕΒΡΟΥ**

Γεννήθηκα και μεγάλωσα στην Αλεξαν-  
δρούπολη. Σπούδασα στο Τμήμα Πολιτικών  
Μηχανικών στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο  
Θεσσαλονίκης και σχεδόν αμέσως μπήκα  
στην ενεργό δράση αναλαμβάνοντας τα  
καθήκοντά του προέδρου και διευθύνοντα  
συμβούλου στην οικογενειακή επιχείρηση  
ΜΕΤΡΟΔΟΜΗ Α.Ε. που δραστηριοποιούνταν  
και εξακολουθεί να δραστηριοποιείται στην  
κατασκευή δημοσίων έργων.

Ταυτόχρονα δημιούργησα τη δική μου εται-  
ρεία CONSTRUCTUS ΤΕΧΝΙΚΗ, με αντικείμενο  
την κατασκευή ιδιωτικών και δημοσίων έρ-  
γων. Παράλληλα συνέχισα την εκπαιδευτική  
μου πορεία, ολοκληρώνοντας το Διατμηματι-  
κό μεταπτυχιακό δίπλωμα του Δημοκρίτειου  
Πανεπιστημίου Θράκης και του Πανεπιστημίου  
Μακεδονίας με αντικείμενο «Οργάνωση  
και Διοίκηση Τεχνικών Συστημάτων». Γνω-  
ρίζω τρεις ξένες γλώσσες (αγγλικά, γαλλικά  
και ιταλικά).

Διατελώ πρόεδρος του Συνδέσμου Εργο-  
ληπτών Έβρου από το 2011 έως σήμερα και  
μέλος του Δ.Σ. της ΠΕΣΕΔΕ από το 2013 με μια  
παύση την τριετία που ακολούθησε το 2019.  
Είμαι πρόεδρος της Νομαρχιακής Επιτροπής  
Έβρου ΤΕΕ Θράκης από το 2017 έως σήμερα.



## ΔΗΜΗΤΡΗΣ ΧΑΤΖΗΧΑΡΙΣΗΣ

**ΜΕΛΟΣ Δ.Σ. ΠΕΣΕΔΕ -  
ΣΠΕΔΕ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**

Γεννήθηκα το 1976 στην πόλη της Κοζάνης,  
όπου και δραστηριοποιείται επαγγελματικά.  
Σπούδασα στο Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό  
Ίδρυμα Αθήνας, στη Σχολή Τεχνολογικών  
Εφαρμογών με κατεύθυνση Μηχανολογίας  
και έχω μεταπτυχιακό τίτλο σπουδών στη «Δι-  
αχείριση και μεταφορά πετρελαίου, φυσικού  
αερίου και υδρογόνου» από το Πανεπιστήμιο  
Δυτικής Μακεδονίας.

Είμαι ιδρυτικό στέλεχος και διευθυντής Ερ-  
γοταξίου της τεχνικής εταιρείας «Α. ΕΚΚΕ-  
ΝΤΡΟ ΕΠΕ», που ιδρύθηκε το 2006. Σκοπός  
της εταιρείας είναι η μελέτη, επίβλεψη και  
κατασκευή ηλεκτρομηχανολογικών έργων.  
Διαθέτω εμπειρία 22 ετών στη μελέτη, εγκα-  
τάσταση και θέση σε λειτουργία ταινιοδρόμων  
και μηχανημάτων εκσκαφής στα Όρυχεία της  
Δ.Ε.Η. σε συστήματα μεταφορών (ΜΕΤΡΟ),  
ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις, ανα-  
νεώσιμες πηγές ενέργειας και μελέτη και  
εγκατάσταση σημείων φόρτισης ηλεκτρικών  
αυτοκινήτων.

Στις πρόσφατες εκλογές εκλέχθηκε μέλος  
του Διοικητικού Συμβουλίου της ΠΕΣΕΔΕ. ■





## ΠΕΣΕΔΕ: 90 χρόνια μαζί και συνεχίζουμε!

Η Πανελλήνια Ένωση Συνδέσμων Εργοληπτών Δημοσίων Έργων (ΠΕΣΕΔΕ) με πλούσια δράση 90 χρόνων, αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της εξέλιξής του κατασκευαστικού κλάδου.

Ιδρύθηκε το 1933 και αποτέλεσε την πρώτη ενιαία «φωνή» των εργοληπτών μηχανικών. Από την ίδρυσή της έχει διαδραματίσει το δικό της ρόλο στην εκτέλεση των δημόσιων και λοιπών έργων της χώρας.

Ειδικότερα επικεντρώνεται στην μελέτη των τεχνικών, οικονομικών και οργανωτικών θεμάτων και προβλημάτων κατά την υλοποίηση των δημόσιων έργων, και εισηγείται προς την Πολιτεία εκείνων των βελτιώσεων που θα εξασφαλίσουν την ένταξη, οικονομική και ταχεία εκτέλεση των έργων, πάντα για το καλό του κοινωνικού συνόλου.

Αποτελεί ένα σταθερό σημείο αναφοράς για τους κατασκευαστές μηχανικούς, περιφρουρώντας την ηθική και επαγγελματική αξιοπρέπεια των ελληνικών εργοληπτικών επιχειρήσεων.

Η συμμετοχή - εγγραφή στην ΠΕΣΕΔΕ διασφαλίζει την ισχυρή παρουσία των μελών σε περιφερειακό και εθνικό επίπεδο μέσω σταθερά άριστων υπηρεσιών. Η επαφή με το Πανελλήνιο Δίκτυο των Τοπικών Συνδέσμων προσφέρει την ευκαιρία δικτύωσης με άλλες εργοληπτικές επιχειρήσεις και πρόσβαση στις δράσεις των Συνδέσμων και της ΠΕΣΕΔΕ.

Η συμμετοχή στην ΠΕΣΕΔΕ δίνει στα εγγεγραμμένα μέλη και εταιρείες πρόσβαση σε:

- Ενημέρωση σε καθημερινή βάση, εκδηλώσεις και ημερίδες με καίρια θέματα, σχεδιασμένες με σκοπό την παροχή πληροφοριών σχετικά με τις εξελίξεις και τις τάσεις του κλάδου.
- Μοναδικές ευκαιρίες δικτύωσης και επιχειρηματικής ανάπτυξης.
- Εκπροσώπηση επιχειρήσεων και κλάδου.

**ΠΕΣΕΔΕ: Η «φωνή» των εργοληπτών ακούγεται σε όλη τη χώρα. Βρείτε ένα Τοπικό Σύνδεσμο από το Πανελλήνιο Δίκτυο και κάντε την εγγραφή σας.**

Πληροφορίες: 210 3814 735 – [info@pesede.gr](mailto:info@pesede.gr)

### ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ

- ΑΓΡΙΝΙΟ • ΑΡΓΟΛΙΔΑ • ΑΡΚΑΔΙΑ • ΑΡΤΑ • ΒΟΙΩΤΙΑ • ΔΡΑΜΑ • ΔΥΤΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ • ΕΒΡΟΣ • ΕΥΒΟΙΑ • ΖΑΚΥΝΘΟΣ
- ΗΛΕΙΑ • ΗΜΑΘΙΑ • ΗΡΑΚΛΕΙΟ • ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ - Κ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ • ΘΡΑΚΗ • ΙΩΑΝΝΙΝΑ - ΘΕΣΠΡΩΤΙΑ • ΚΑΒΑΛΑ
- ΚΑΡΔΙΤΣΑ • ΚΑΣΤΟΡΙΑ • ΚΕΡΚΥΡΑ • ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑ • ΚΟΡΙΝΘΙΑ • ΚΥΚΛΑΔΕΣ • ΛΑΚΩΝΙΑ • ΛΑΡΙΣΑ • ΛΑΣΙΘΙ • ΛΕΣΒΟΣ
- ΜΑΓΝΗΣΙΑ • ΜΕΣΟΛΟΓΓΙ • ΜΕΣΣΗΝΙΑ • ΞΑΝΘΗ • ΠΑΤΡΑ • ΠΕΛΛΑ • ΠΙΕΡΙΑ • ΠΡΕΒΕΖΑ • ΛΕΥΚΑΔΑ • ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΑ
- ΡΕΘΥΜΝΟ • ΣΕΡΡΕΣ • ΤΡΙΚΑΛΑ • ΦΘΙΩΤΙΔΑ • ΦΛΩΡΙΝΑ • ΦΩΚΙΔΑ • ΧΑΝΙΑ • ΧΙΟΣ

ΕΚΔΟΣΗ ΤΗΣ Π.Ε.Σ.Ε.Δ.Ε.

# Εργοληπτικόν Βήμα

**ΒΙΩΣΙΜΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ  
ΤΟΥ ΑΥΡΙΟ**

# ΤΟ ΑΠΘ ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΙ ΜΕ **ΝΕΕΣ ΜΕΘΟΔΟΥΣ** **ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ** ΣΤΟΧΕΥΟΝΤΑΣ ΣΤΗ ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

ΣΤΟ ΕΠΙΚΕΝΤΡΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ, ΟΙ ΟΠΟΙΕΣ ΑΛΛΑΖΟΥΝ  
ΡΙΖΙΚΑ ΤΟΝ ΤΡΟΠΟ ΔΟΜΗΣΗΣ, ΕΞΑΛΕΙΦΟΝΤΑΣ  
ΤΑ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ,  
ΓΙΑ ΕΝΑ ΠΙΟ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟ ΚΑΙ ΒΙΩΣΙΜΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ



**Δρ.  
ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ  
ΚΑΤΑΚΑΛΟΣ**

ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ  
ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ  
ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ  
ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ  
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ  
ΤΟΥ ΑΠΘ  
ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ  
ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ  
ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗΣ  
ΑΝΤΟΧΗΣ ΥΛΙΚΩΝ  
& ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ  
(ΕΠΑΥΚ)

**Η ΕΝΤΑΞΗ ΝΕΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ** δόμησης στην κατασκευαστική βιομηχανία αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της επίτευξης των στόχων της εφαρμοσμένης έρευνας που αναπτύσσεται Εργαστήριο Πειραματικής Αντοχής Υλικών και Κατασκευών (ΕΠΑΥΚ), σε συνεργασία με άλλα εργαστήρια του τμήματος Πολιτικών Μηχανικών του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης. **Κοινό τόπο της προσπάθειας αυτής αποτελεί η ένταξη των εννοιών της βιώσιμης ανάπτυξης, η ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και η ενσωμάτωση των αρχών της κυκλικής οικονομίας στην καθημερινή πρακτική του κατασκευαστικού κλάδου.** Οι καινοτόμες τεχνολογίες δόμησης που αναπτύσσονται στο ΑΠΘ, σχεδιάζονται ή επιλέγονται με στόχο τη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος καθ' όλη την διάρκεια του κύκλου ζωής ενός έργου, με γνώμονα τον αειφορικό σχεδιασμό και σαφέστατα κάνουν χρήση «πράσινων» υλικών τα οποία γίνονται ολοένα και πιο σημαντική στον τομέα των κατασκευών, καθώς οι απαιτήσεις προστασίας του περιβάλλοντος και ενεργειακής αποδοτικότητας αυξάνονται. Οι καινοτόμες κατασκευαστικές μέθοδοι σε συνδυασμό με τα «πράσινα» υλικά προσφέρουν λύσεις που μειώνουν τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις, διασφαλίζοντας παράλληλα υψηλή απόδοση, αντισεισμικότητα και μακροχρόνια ανθεκτικότητα.

Σε παγκόσμια κλίμακα η πιο σύγχρονη και πολυά υποσχόμενη τεχνολογία δόμησης που θεμελιώνεται στις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης είναι **η μέθοδος της προσθετικής κατασκευής (Additive Manufacturing - AM)**



**με τεχνολογίες τρισδιάστατης εκτύπωσης (3D printing houses).** Η εφαρμογή της στη δόμηση κτιρίων και υποδομών σηματοδοτεί μια ριζική μεταστροφή από τις συμβατικές μεθόδους κατασκευής, προσφέροντας λύσεις που εναρμονίζονται με τις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης, της κυκλικής οικονομίας και της περιβαλλοντικής ευαισθησίας. Αναλυτικότερα, η τρισδιάστατη εκτύπωση στην κατασκευή βασίζεται στην αρχή της προσθετικής παραγωγής, κατά την οποία υλικό εναποτίθεται στρώση - στρώση σύμφωνα με ψηφιακά σχεδιασμένα πρότυπα.



Η διαδικασία αυτή επιτρέπει την παραγωγή σύνθετων γεωμετριών με υψηλή ακρίβεια, ελαχιστοποιώντας την ανάγκη για καλούπια ή πρόσθετη υποστήριξη. Επιπλέον, μειώνει δραστικά την σπατάλη υλικών, καθώς χρησιμοποιείται μόνο η απαραίτητη ποσότητα για την εκτύπωση της κατασκευής, γεγονός που οδηγεί σε εξοικονόμηση πόρων και μείωση των αποβλήτων.

Από περιβαλλοντικής σκοπιάς, η τεχνολογία αυτή προσφέρει σημαντικά πλεονεκτήματα. Η χρήση εναλλακτικών υλικών, πιο «πράσινων», όπως γεωπολυμερή, ανακυκλωμένα αδρανή και βιοδιασπώμενα πολυμερή, επιτρέπει τη μείωση της εξάρτησης από το τσιμέντο, το οποίο ευθύνεται για περίπου 7-8% των παγκόσμιων εκπομπών CO<sub>2</sub>. Επιπλέον, η δυνατότητα ενσωμάτωσης τοπικών υλικών μειώνει το ενεργειακό αποτύπωμα που σχετίζεται με τη μεταφορά πρώτων υλών, ενώ η αυτοματοποίηση της διαδικασίας συμβάλλει στη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας και του ανθρώπινου δυναμικού. Επιπλέον, η προσθετική κατασκευή δεν περιορίζεται μόνο στην περιβαλλοντική βιωσιμότητα. Προσφέρει επίσης κοινωνικά και οικονομικά οφέλη, όπως η επιτάχυνση του χρόνου ολοκλήρωσης των έργων, η μείωση του κόστους εργασίας και η δυνατότητα μαζικής παραγωγής προσαρμοσμένων κατασκευών. Η ευελιξία στον σχεδιασμό επιτρέπει την υλοποίηση αρχιτεκτονικών μορφών που δεν θα ήταν εφικτές με συμβατικές μεθόδους, ενισχύοντας τη δημιουργικότητα και την καινοτομία στον σχεδιασμό του δομημένου περιβάλλοντος.

Στην Ελλάδα, το **Εργαστήριο Πειραματικής Αντοχής Υλικών και Κατασκευών (ΕΠΑΥΚ) του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης (ΑΠΘ)** αποτελεί πρωτοποριακό κόμβο έρευνας και ανάπτυξης στον τομέα της τρισδιάστατης εκτύπωσης στην κατασκευή. Στο πλαίσιο των ερευνητικών του δραστηριοτήτων, φιλοξενείται ο μεγαλύτερος ρομποτικός βραχίονας στη χώρα, με δυνατότητα εκτύπωσης κατασκευών σε πρωτότυπη κλίμακα, διαστάσεων έως 4,5m x 4,5m. Ο βραχίονας αυτός, εξοπλισμένος με τεχνολογίες υψηλής ακρίβειας

και αυτοματισμού, επιτρέπει την πειραματική υλοποίηση αρχιτεκτονικών και δομικών μονάδων, προάγοντας την εφαρμοσμένη έρευνα και την τεχνολογική καινοτομία. Η εφαρμοσμένη ερευνητική δραστηριότητα στο ΕΠΑΥΚ επικεντρώνεται, μεταξύ άλλων, στη μελέτη νέων υλικών εκτύπωσης, στην ανάλυση της μηχανικής συμπεριφοράς των εκτυπωμένων στοιχείων, κυρίως έναντι σεισμικού κινδύνου και στην ανάπτυξη ψηφιακών εργαλείων σχεδιασμού και προσομοίωσης. Εξετάζονται παράλληλα οι δυνατότητες ενσωμάτωσης τεχνητής νοημοσύνης και αλγορίθμων πρόβλεψης στη διαδικασία εκτύπωσης, με στόχο τη βελτιστοποίηση της παραγωγής και την ελαχιστοποίηση των σφαλμάτων.

Η μεθοδολογία της τρισδιάστατης εκτύπωσης στην κατασκευή δεν αποτελεί απλώς τεχνολογική εξέλιξη, αλλά ένα νέο παράδειγμα στον τρόπο με τον οποίο αντιλαμβανόμαστε και υλοποιούμε το δομημένο περιβάλλον. Η μετάβαση από τις γραμμικές, ενεργοβόρες και υλικά - εντατικές μεθόδους του παρελθόντος σε κυκλικές, ψηφιακά ελεγχόμενες και περιβαλλοντικά ευαίσθητες διαδικασίες σηματοδοτεί την απαρχή μιας νέας εποχής για την επιστήμη της αρχιτεκτονικής και του πολιτικού μηχανικού.

**Συμπερασματικά, η μέθοδος της προσθετικής κατασκευής με τεχνολογίες τρισδιάστατης εκτύπωσης συνιστά μια πολλά υποσχόμενη λύση για την επίτευξη βιώσιμης δόμησης σε παγκόσμια κλίμακα.** Η ελληνική ακαδημαϊκή κοινότητα, μέσω του ΑΠΘ, συμβάλλει ενεργά στην προώθηση αυτής της τεχνολογίας, ενισχύοντας τη διεπιστημονική συνεργασία και την παραγωγή εφαρμοσμένης έρευνας, ολοκληρώνοντας μια διατριβή και έχοντας σε εξέλιξη ακόμη μία. Η επένδυση σε τέτοιες καινοτόμες υποδομές και η ενίσχυση της ερευνητικής δραστηριότητας αποτελούν καθοριστικούς παράγοντες για τη μετάβαση προς ένα πιο βιώσιμο, αποδοτικό και ανθεκτικό δομημένο περιβάλλον. Απαραίτητη, τέλος, είναι η συνεργασία με τις εταιρείες της κατασκευαστικής βιομηχανίας. ■

**Τεχνικές και καινοτόμες πρακτικές φιλικές προς το περιβάλλον**

# Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΠΑΘΗΤΙΚΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΩΝ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΩΝ ΣΤΗ ΜΕΙΩΣΗ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ

ΤΟ ΠΡΟΤΥΠΟ PASSIVHAUS ΑΠΟΤΕΛΕΙ ΤΗΝ ΙΔΑΝΙΚΗ ΕΠΙΛΟΓΗ ΓΙΑ ΒΙΩΣΙΜΟ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟ ΚΤΙΡΙΟ.

ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΑΠΛΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΚΑΙ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ, ΠΡΟΣΦΕΡΟΥΝ ΘΕΡΜΙΚΗ ΑΝΕΣΗ, ΕΞΑΣΦΑΛΙΖΟΝΤΑΣ ΣΤΑΘΕΡΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΜΕ ΣΧΕΔΟΝ ΜΗΔΕΝΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ



**ΔΗΜΗΤΡΗΣ ΠΑΛΛΑΝΤΖΑΣ**  
ΦΥΣΙΚΟΣ ΚΤΙΡΙΩΝ  
ΥΠ. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ  
ΕΛΛΗΝΙΚΟ  
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ  
ΠΑΘΗΤΙΚΟΥ  
ΚΤΙΡΙΟΥ -  
ΕΡΕΥΝΗΤΗΣ  
ΕΘΝΙΚΟ  
ΜΕΤΣΟΒΙΟ  
ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

**Η ΣΥΖΗΤΗΣΗ** για τη βιωσιμότητα στον κατασκευαστικό τομέα συχνά περιορίζεται σε επιμέρους παρεμβάσεις ή επιφανειακές έννοιες όπως «πράσινο» ή «sustainable», χωρίς ουσιαστικό μετρήσιμο αποτέλεσμα. Τα παθητικά κτίρια, αντιθέτως, αποτελούν μια ολιστική, τεκμηριωμένη λύση που υπόσχεται συγκεκριμένες επιδόσεις στην κατανάλωση ενέργειας και προσφέρει χειροπιαστά οφέλη για το περιβάλλον και τον άνθρωπο. Ταυτόχρονα, οι βιοκλιματικές στρατηγικές - όπως ο κατάλληλος προσανατολισμός, ο φυσικός φωτισμός, ο διαμπερής αερισμός, η θερμική μάζα και η αξιοποίηση της τοπογραφίας - αποτελούν βασικά εργαλεία για τη μείωση των ετήσιων ενεργειακών αναγκών σε θέρμανση και ψύξη.

Στη διεθνή εμπειρία, το πρότυπο Passivhaus έχει αποδείξει ότι είναι εφικτό ένα κατοικήσιμο κτίριο να δεσμεύεται να μην υπερβαίνει τα 15 kWh/m<sup>2</sup> ετησίως για θέρμανση/

ψύξη, χωρίς αναγκαστικά κοστοβόρα τεχνολογικά συστήματα ή «εξωτικές» λύσεις. **Το παθητικό κτίριο δεν είναι πολυτέλεια: είναι, πλέον, μια προσιτή επιλογή που παράγει αποδοτικές, μετρήσιμες και επιβιώσιμες λύσεις.**

## Τεχνικές απαιτήσεις και προοπτικές εφαρμογής στην ελληνική πραγματικότητα

Η Ελλάδα, με το κλίμα της αλλά και το γερασμένο κτιριακό απόθεμα, έχει τεράστια δυναμική στην εφαρμογή των αρχών αυτών.

Κομβικά σημεία της τεχνικής υλοποίησης είναι:

- **Άριστη θερμομόνωση κελύφους** (τοιχοποιίες, στέγη, δάπεδα): συνεκτικότητα, απουσία θερμογεφυρών, χαμηλές απώλειες.
- **Παράθυρα υψηλών προδιαγραφών** και σκιεράσεις με έλεγχο του ηλίου το καλοκαίρι και ηλιακά κέρδη τον χειμώνα.
- **Αεροστεγανότητα:** κάθε εργασία

πρέπει να αποφεύγει ανεξέλεγκτες απώλειες ή ροές αέρα μέσα από το κέλυφος.

- **Μηχανικός αερισμός με ανάκτηση θερμότητας:** εξασφαλίζει κορυφαία ποιότητα εσωτερικού αέρα χωρίς απώλειες ενέργειας.

- **Βιοκλιματικές λύσεις:** διαμπερής αερισμός, νότιος προσανατολισμός, ηλιοπροστασία, εκμετάλλευση τοπικών μικροκλίματων.

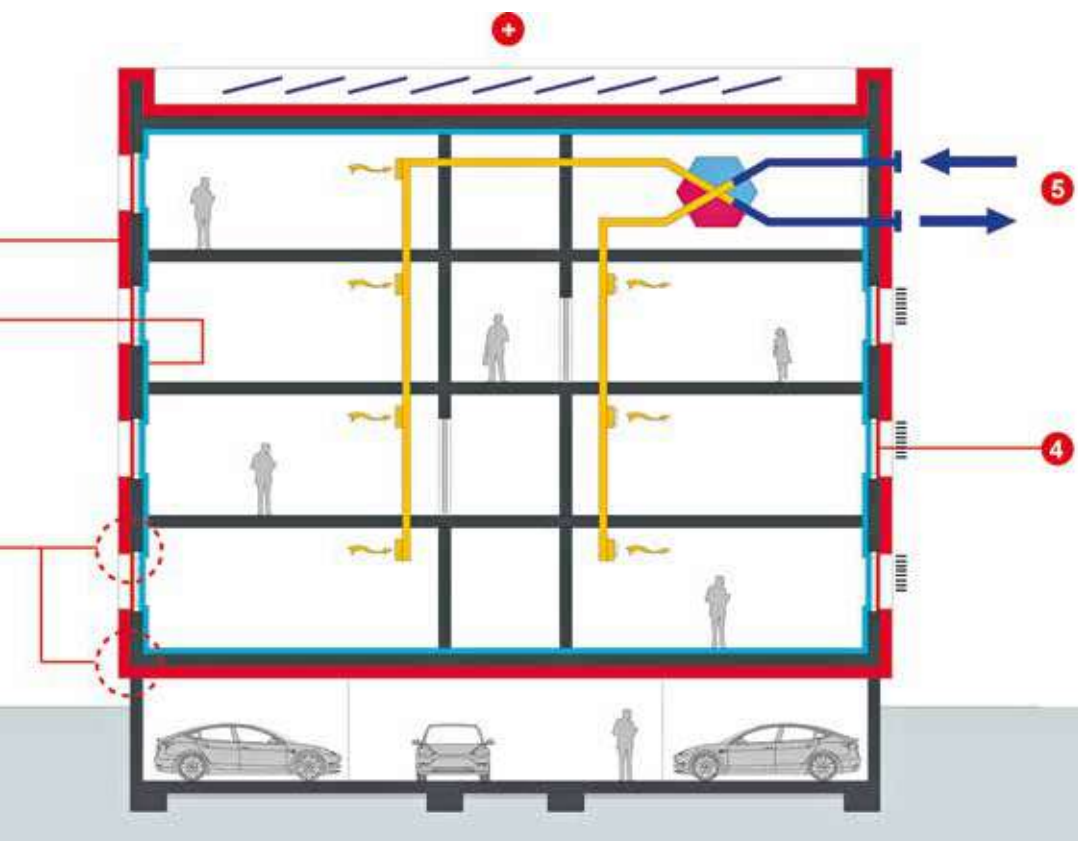
Τα παραπάνω ήδη εφαρμόζονται στην Ελλάδα σε πολλαπλά έργα κάθε κλίμακας - από μονοκατοικίες έως πολυκατοικίες και κτίρια τριτογενούς τομέα. Οι τεχνικές απαιτήσεις δεν απέχουν από όσα απαιτεί η σύγχρονη τεχνική γνώση και μπορούν σταδιακά να ενσωματωθούν στη μαζική αγορά μέσω καλύτερης εκπαίδευσης μηχανικών, φορολογικών κινήτρων/χρηματοδοτήσεων και τυποποίησης λύσεων (modular, προκατασκευασμένες ανακαινίσεις τύπου Energiesprong).

## Τα οφέλη για μηχανικούς και εργολήπτες που υιοθετούν τη βιώσιμη κατασκευή

Η στροφή προς τα παθητικά και βιοκλιματικά κτίρια σημαίνει άμεσο επαγγελματικό και κοινωνικό όφελος για όσους μηχανικούς και εργολήπτες κατανοούν και εφαρμόζουν τις σχετικές αρχές.

Τα βασικά πλεονεκτήματα:

- **Συνεχής δια βίου μάθηση.**



**Πολλά  
τα πλεονεκτήματα  
για τους  
επαγγελματίες,  
τους  
ιδιοκτήτες και  
το περιβάλλον**

- **Διακρίσεις και ανταγωνιστικότητα:** Όσοι ειδικεύονται σε παθητικές λύσεις βρίσκονται στην αιχμή της αγοράς, έχουν προβολή και υψηλότερη αξία σε έργα ΕΣΠΑ, στόχους ESG, δημόσιες προκηρύξεις κλπ.
- **Επαγγελματική αξιοπιστία μέσω μετρησιμότητας:** οι αρχές Passivhaus απαιτούν αποτελέσματα, όχι απλώς πιστοποιήσεις ή τυπική συμμόρφωση. Η καλύτερη διαφήμιση είναι των χρηστών των κτιρίων.
- **Πρόσβαση σε καινοτόμες τεχνικές:** οι μηχανικοί αποκτούν εμπειρία σε προχωρημένα συστήματα, βιομηχανικές ανακαινίσεις, προσομοιώσεις, δυναμικές αναλύσεις (CFD).
- **Ευθύνη προς το δημόσιο συμφέρον:** πρακτική που φροντίζει θερμική άνεση, υγεία, πολιτιστική διατήρηση κελύφους, μειωμένο περιβαλλοντικό αποτύπωμα.

Το βασικότερο όφελος για τους μηχανικούς που ασχολούνται με τα παθητικά κτίρια είναι η επαναφορά της αξιοπιστίας τους απέναντι στους πελάτες τους ή οποία είχε χαθεί την

εποχή των νομιμοποιήσεων και των αυθαιρεσιών.

### Οδηγός επιτυχίας μελετητικής ομάδας

Η μελέτη της ενεργειακής συμπεριφοράς ενός κτιρίου ξεκινά πάντα από το ενεργειακό ισοζύγιο, που βασίζεται στην κατανόηση και τον υπολογισμό των θερμικών απωλειών και κερδών του κτιρίου καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Για αυτή τη διαδικασία, χρησιμοποιούμε εξειδικευμένα λογισμικά όπως το **PHPP** (Passive House Planning Package) και το **DesignPH**, τα οποία επιτρέπουν ακριβή ανάλυση κάθε στοιχείου του κτιριακού κελύφους. Με τα PHPP, DesignPH και Flixo: Υπολογίζουμε τις ενεργειακές ανάγκες θέρμανσης, ψύξης και αερισμού με μεγάλη ακρίβεια, βασισμένοι σε κλιματικά δεδομένα και ιδιότητες υλικών.

Παράλληλα, η χρήση του **construction digital twin** (ψηφιακό κατασκευαστικό δίδυμο) δίνει τη

δυνατότητα παρακολούθησης και βελτιστοποίησης της κατασκευής σε πραγματικό χρόνο, μειώνοντας σφάλματα και αποκλίσεις, εξασφαλίζοντας ασφαλή και αποτελεσματική εφαρμογή των μελετών.

Για την ανάλυση της δυναμικής συμπεριφοράς και της θερμικής άνεσης χρησιμοποιούμε το **IDA ICE** και το περιβάλλον προσομοίωσης **Honeybee**, που επιτρέπουν προσομοιώσεις ροής αέρα, θερμικών μεταφορών και συνθηκών εσωτερικού περιβάλλοντος.

Τέλος, η υγροσκοπική ανάλυση, σημαντική για τα διατηρητέα κτίρια αλλιά ουσιώδης και σε άλλα έργα, γίνεται με το **WUFI**, που μελετά τη διαχείριση της υγρασίας μέσα στο κτίριο, προλαμβάνοντας προβλήματα όπως υγρασία, μούχλα ή υποβάθμιση των υλικών.

Η συνδυαστική χρήση αυτών των εργαλείων δε λήξει απολύτως τίποτα αν δε χρησιμοποιούνται σωστά (garbage in garbage out) και αν δεν υπάρχει συνεργασία.

**Η επιτυχία αυτών των πολύπλοκων έργων βασίζεται στην συνεργασία όλων των ομάδων:** αρχιτεκτόνων, μηχανικών, εργολάβων, μελετητών και κατασκευαστών ώστε να υπάρχει ακριβής επικοινωνία, συνεννόηση και κοινή κατανόηση των στόχων.

### Performance gap: Από τη μελέτη στην πράξη

Ένα τεράστιο πρόβλημα διεθνώς είναι το λεγόμενο performance gap: Η διαφορά μεταξύ της θεωρητικής απόδοσης ενός κτιρίου στη φάση της μελέτης και της πραγματικής απόδοσης μετά την κατασκευή. Συχνά συναντάμε «πράσινα» ή ενεργειακά πιστοποιημένα κτίρια, τα οποία στην πραγματικότητα παρουσιάζουν πολύ μεγαλύτερη κατανάλωση ενέργειας απ' ό,τι είχε προβλεφθεί. Οι λόγοι είναι πολλοί: πλημμελής εφαρμογή, χρήστες που δεν εκπαιδεύονται, λάθος παραδοχές στη μελέτη.

Το παθητικό κτίριο και το πρότυπο Passivhaus διασφαλίζουν ότι αυτό το χάσμα μηδενίζεται, γιατί:

- **Οι απαιτήσεις του προτύπου είναι**

## ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΤΗΣ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ



**αυστηρά ορισμένες:** χρησιμοποιούνται μόνο μετρήσιμα, συγκρίσιμα μεγέθη (π.χ. ετήσιες kWh/μζ, συγκέντρωση CO<sub>2</sub>, θερμοκρασία και σχετική υγρασία).

- **Η τελική απόδοση ελέγχεται με πραγματικές μετρήσεις:** εγκαθίστανται συστήματα απομακρυσμένης παρακολούθησης, καταγράφονται καταναλώσεις, συνθήκες αέρα, θερμοκρασίες, κτλ.

- **Υπάρχει υποχρέωση επίσημης και διόρθωσης των αποκλίσεων:** η διαδικασία παρακολούθησης είναι ενσωματωμένη.

Στην ελληνική πραγματικότητα, ήδη υλοποιούνται παραδείγματα όπου με τη χρήση μετρήσεων και καταγραφών επιτυγχάνεται απόλυτη ταύτιση της πραγματικής ενεργειακής συμπεριφοράς με ό,τι προβλέφθηκε στη φάση της μελέτης.

### Έργα Ενδιαφέροντος

#### 1. ΙΑΤΡΙΚΟ ΔΙΑΒΑΛΚΑΝΙΚΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Το νέο Διεθνές Ογκολογικό Κέντρο στο Ιατρικό Διαβαλκανικό Θεσσα-

λονίκης, καταλαμβάνοντας 12.000 τ.μ., αναγνωρίζεται όχι μόνο για την υψηλή ποιότητα υπηρεσιών υγείας αλλά και για την εξαιρετική ενεργειακή του απόδοση, καθώς αποτελεί το δεύτερο νοσοκομειακό κτίριο παγκοσμίως πιστοποιημένο κατά το πρότυπο Passivhaus.

Στο πλαίσιο της ενεργειακής και περιβαλλοντικής πιστοποίησης, πραγματοποιήθηκαν αναλυτικές CFD (Computational Fluid Dynamics) μελέτες για τους χώρους υγειονομικού ενδιαφέροντος. Αυτές οι μελέτες επέτρεψαν τον βέλτιστο σχεδιασμό της κυκλοφορίας αέρα και τη διασφάλιση υψηλής ποιότητας αερισμού, εξασφαλίζοντας τόσο θερμική άνεση όσο και τη μείωση των κινδύνων μόλυνσης.

Σημαντικό στοιχείο της κατασκευής ήταν η ευρεία συνεργασία με την εταιρεία ΤΕΡΝΑ, που ανέλαβε την υλοποίηση και προχώρησε σε καινοτόμες κατασκευαστικές λύσεις. Ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στην αποφυγή θερμογεφυρών, με τεχνικές που σχετίζονται με την ορθομαρμάρωση του κτιρίου, ώστε να μην επιβαρύν-

νεται η ενεργειακή απόδοση ούτε να δημιουργούνται σημεία υγρασίας και αλλοιώσεων στο κέλυφος.

Η χρήση ευφών συστημάτων διαχείρισης ενέργειας, συνεχούς παρακολούθησης και αυτοματοποίησης λειτουργιών σε πραγματικό χρόνο, συμβάλλει καθοριστικά στην επίτευξη της απόδοσης και την ελαχιστοποίηση του φαινομένου «performance gap» ανάμεσα σε μελέτη και κατασκευή.

Η επιτυχής εφαρμογή αυτών των τεχνικών, σε συνδυασμό με τη χρήση υψηλής ποιότητας μονωτικών υλικών, αεροστεγανών ανοίγματος και συστημάτων μηχανικού αερισμού με ανάκτηση θερμότητας, καθιστούν το Ιατρικό Διαβαλκανικό Θεσσαλονίκης υποδειγματικό έργο ενεργειακής αναβάθμισης και πρότυπο νοσοκομειακού κτιρίου παγκόσμια.

#### 2. ΜΟΥΣΕΙΟ ΤΡΙΚΑΛΙΝΩΝ

#### ΔΗΜΙΟΥΡΓΩΝ: ΤΟ ΠΡΩΤΟ ΔΙΑΤΗΡΗΤΕΟ ΜΟΥΣΕΙΟ PASSIVHAUS ΣΤΟΝ ΚΟΣΜΟ

Το Μουσείο Τρικαλινών Δημιουργών στα Τρίκαλα, στεγασμένο στο

**Παραδείγματα κατασκευής κτιρίων χαμηλής κατανάλωσης ενέργειας**





**Παθητικό  
κτίριο =  
Μετρήσιμα  
αποτελέσματα  
= Αξιοπιστία**

ιστορικό αρχοντικό Κυρνάσιου (περίπου 1896), είναι το πρώτο διατηρητέο μουσείο διεθνώς που έχει πιστοποιηθεί ως παθητικό κτίριο (Passivhaus). Μετασκευάστηκε πλήρως ώστε να διατηρήσει όχι μόνο την αρχιτεκτονική απαιτητική

του κελύφους, αλλά και να υιοθετεί τις σύγχρονες απαιτήσεις άνεσης και ενεργειακής αποδοτικότητας. Ιδιαίτερα στοιχεία του έργου:

- Διατήρηση της ιστορικής παραδοσιακής όψης και των χαρακτηριστικών κατασκευών της συνοικίας Βαρούσι.
- Εφαρμογή τεχνολογικά άρτιων συστημάτων θερμομόνωσης, στεγανότητας και αερισμού χωρίς να αλλοιώνονται τα μορφολογικά χαρακτηριστικά.
- Χρησιμοποίηση δοκιμασμένων τεχνικών, ώστε να συνδυαστεί η προστασία της πολιτιστικής κληρονομιάς με τα υψηλά πρότυπα υγείας και ενέργειας.
- Προοδευτική ψηφιακή έκθεση, που ενισχύει τη διάδραση των επισκεπτών με το μουσικό και πολιτιστικό υπόβαθρο της περιοχής.

Το Μουσείο Τρικαλινών Δημιουργών αποτελεί πρωτοπορία για τον συνδυασμό διατήρησης και βιωσιμότητας και δείχνει πώς τα διατηρητέα μπορούν να γίνουν ολοκληρωμένα παραδείγματα νέας εποχής στην ανακαίνιση και τη βιώσιμη χρήση ιστορικών κτιρίων.

### 3. ΤΟ ΕΡΓΟ PASSIVISTAS: THE TAVROS PROJECT

Αποτελεί μια πρωτοποριακή πολυκατοικία στην Αθήνα, που ξεχωρίζει για τον συνδυασμό ενεργειακής απόδοσης, κοινωνικής σπουδαιότητας και συνεργασίας πολλών φορέων.

#### Passivistas: Το έργο στον Τύπο

- **Πρόκειται για την πρώτη πολυκατοικία στην Ευρώπη** που, μετά από ριζική ανακαίνιση με το πρότυπο Passivhaus, προβλέπεται να παράγει περισσότερη ενέργεια από όση καταναλώνει.
- Στο έργο συμμετείχαν περίπου **35 εταιρείες** ως χορηγοί και συνεργάτες, από τον κατασκευαστικό κλάδο και τον τομέα της ενέργειας, που συνέβαλαν στην υλοποίηση των απαιτητικών τεχνικών και ενεργειακών προδιαγραφών.

- Η πολυκατοικία στέγαζε αρχικά **8 οικογένειες που ζούσαν κάτω από το όριο της ενεργειακής φτώχειας**, κάνοντας το έργο σημαντικό και κοινωνικά υπεύθυνο.
- Ο σχεδιασμός και η ανακαίνιση εστιάζουν στην αύξηση της ενεργειακής απόδοσης με παθητικές τεχνικές, θερμομόνωση, αεροστεγανότητα, υψηλής ποιότητας κουφώματα, μηχανικό αερισμό με ανάκτηση θερμότητας και εκμετάλλευση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.
- Το έργο επιδεικνύει πώς η εφαρμογή σύγχρονων βιώσιμων πρακτικών μπορεί να συνδυαστεί με κοινωνικό όφελος, βελτιώνοντας τόσο τις συνθήκες διαβίωσης όσο και την ενεργειακή απόδοση, χωρίς να απαιτείται υψηλό κόστος λειτουργίας.

Αυτό το παράδειγμα δείχνει τη δυναμική που έχουν οι συλλογικές προσπάθειες και η τεχνογνωσία σε έργα ενεργειακής αναβάθμισης με κοινωνική διάσταση, προσφέροντας πρότυπο για μελλοντικές παρεμβάσεις στην Ελλάδα και ευρύτερα.

#### Συμπέρασμα: Η αξία του παθητικού κτιρίου στην Ελλάδα

Η υιοθέτηση των αρχών του παθητικού κτιρίου και των βιοκλιματικών στρατηγικών αποτελεί όχι μόνο λύση για τη βιώσιμη αναβάθμιση του ελληνικού κτιριακού αποθέματος αλλά και μονόδρομο για ουσιαστική ενεργειακή αυτονομία, μείωση κόστους, ποιότητα διαβίωσης και επαγγελματική αναβάθμιση μηχανικών/εργοληπτών. Η νέα εποχή απαιτεί πραγματική, μετρήσιμη πρόοδο - όχι άλλα «πράσινα» συνθήματα χωρίς περιεχόμενο.

Η πρόοδος απαιτεί συνέργειες, εκπαίδευση, χρηματοδοτήσεις και τεχνική τεκμηρίωση. Με το Passivhaus και την πρακτική επιβεβαίωση μέσω μετρήσεων, ανοίγει ο δρόμος για κτίρια που πραγματικά εξοικονομούν ενέργεια - και δημιουργούν ένα νέο πρότυπο ποιότητας για τη χώρα και την κατασκευαστική αγορά παρέχοντας το τέλειο εσωτερικό περιβάλλον στους χρήστες τους. ■

# ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ ΣΤΟΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟ ΚΛΑΔΟ: ΑΝΘΡΩΠΟΙ - ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ - ΥΛΙΚΑ

ΟΙ ΒΙΩΣΙΜΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ, ΒΟΗΘΟΥΝ ΣΤΗ ΜΕΙΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ, ΕΝΩ ΠΑΡΑΛΛΗΛΑ ΠΡΟΣΦΕΡΟΥΝ ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΗ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΚΑΙ ΑΝΕΤΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ ΔΙΑΒΙΩΣΗΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΑΣ. ΕΙΝΑΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ ΝΑ ΞΕΚΙΝΟΥΝ ΑΠΟ ΤΟΝ ΤΕΧΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΛΛΗΛΟΥΧΙΑ ΟΡΘΩΝ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ, ΠΡΟΚΕΙΜΕΝΟΥ ΝΑ ΕΠΙΤΕΥΧΘΕΙ Η ΚΑΛΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ



**Δρ. ΑΝΔΡΕΑΣ ΣΤΟΥΜΕΝΙΔΗΣ**

ΠΡΟΕΔΡΟΣ  
ΟΣΕΤΕΕ/ΣΤΥΕ -  
ΑΝΤΙΠΡΟΕΔΡΟΣ  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ  
ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ  
ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ  
ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ  
ΣΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑΣ** χρησιμοποιείται ευρέως την τελευταία δεκαετία, πολλές φορές από ανθρώπους που δε γνωρίζουν τη σημασία της. Άλλες φορές ως βιωσιμότητα χαρακτηρίζεται μια πολιτική, στρατηγική ή πρακτική που στη εφαρμογή της έχει εντελώς αντιδιαμετρικά χαρακτηριστικά και αποτελέσματα από τη θεωρητική βάση. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι το στρεβλό μοντέλο πράσινης μετάβασης στη Δυτική Μακεδονία, όπου τα λιγνιτωρυχεία έχουν αντικατασταθεί από τεράστια αιολικά και ιδίως φωτοβολταϊκά πάρκα που έχουν αλλοιώσει ευρέως το φυσικό περιβάλλον και το τοπίο της περιοχής, ενώ ταυτόχρονα η τοπική κοινωνία έχει βυθιστεί στη φτώχεια. Ως βιώσιμη ανάπτυξη ορίζεται από την «Επιτροπή Brundtland» (ΟΗΕ, 1987) η ανάπτυξη που ικανοποιεί τις ανάγκες του παρόντος, χωρίς να θέτει σε κίνδυνο την ικανότητα των μελλοντικών γενεών να ικανοποιήσουν τις δικές τους ανάγκες. Αυτή η κλασική επιστημονική αναφορά τονίζει την ανάγκη για εξισορρόπηση της οικονομικής ανάπτυξης, της κοινωνικής ευημερίας και της προστασίας του περιβάλλοντος για την επίτευξη αειφορίας.



Σε ένα πλαίσιο βιώσιμης ανάπτυξης, η οικονομική μεγέθυνση πρέπει να διαμοιράζεται δίκαια σε όλους τους συντελεστές της οικονομικής δραστηριότητας με μία κοινωνική διάσταση ευημερίας, ισότητας και δικαιοσύνης για όλους, με παράλληλη προστασία των φυσικών πόρων, της βιοποικιλότητας και του περιβάλλοντος.

Ο κατασκευαστικός κλάδος, ως ένα κυρίαρχο εργαλείο της αναπτυξιακής διαδικασίας, είναι κρίσιμο να διαπνέεται από τις παραπάνω αρχές.

- Η μεγάλη αύξηση του κατασκευ-

αστικού έργου στη χώρα μας δεν πρέπει να περιοριστεί στη μεγάλη αύξηση της κερδοφορίας των μεγάλων επιχειρηματικών ομίλων με παράλληλη φτωχοποίηση των εργαζομένων, καθώς ενώ τα κέρδη των εταιριών έχουν πολλαπλασιαστεί τα τελευταία οχτώ χρόνια, οι αμοιβές των τεχνικών υπαλλήλων παραμένουν χαμηλότερες από το 2010.

Η συνομολόγηση της εθνικής κλαδικής σύμβασης εργασίας θα αποκαταστήσει τις αξιοπρεπείς αμοιβές και τις ικανοποιητικές συνθήκες υγείας





### Στο επίκεντρο οι βιώσιμες τεχνικές κατασκευής

και ασφάλειας στην εργασία στον κλάδο. Περιμένουμε από την εργοδοτική πλευρά να ανταποκριθεί στο αίτημα βιώσιμης λειτουργίας του κλάδου.

- Η χωροθέτηση και κατασκευή των τεχνικών έργων προϋποθέτει ως βιώσιμη διάσταση τον διάλογο με τις τοπικές κοινωνίες και τη συμφωνία τους για την έγκριση, σκοπιμότητα, ανάπτυξη και χρήση των έργων με σεβασμό στον άνθρωπο και στο φυσικό περιβάλλον.
- Η κλιματική κρίση επιβάλλει τη

θέσπιση νέων προτεραιοτήτων στα τεχνικά έργα με εκείνα της περιβαλλοντικής αποκατάστασης να θεωρούνται πιο άμεσα. Η ανάπτυξη δικτύων μέσων σταθερής τροχιάς, τα έργα πρασίνου στον αστικό ιστό, οι ταμειευτήρες νερού και τα αντιπλημμυρικά έργα είναι έργα αιχμής στο νέο κλιματικό περιβάλλον.

• Τον Νοέμβριο του 1994, στο Πρώτο Διεθνές Συνέδριο για τη βιώσιμη κατασκευή που πραγματοποιήθηκε στη Φλόριντα, **ως βιώσιμη κατασκευή ορίστηκε η δημιουργία ενός υγιούς δομημένου περιβάλλοντος που χρησιμοποιεί οικολογικά βασισμένες αρχές αποδοτικών πόρων (Kibert, 1994).** Η βιώσιμη κατασκευή υιοθετεί υλικά και προϊόντα, σε κτίρια και κατασκευές, που θα απαιτήσουν λιγότερη χρήση φυσικών πόρων και θα αυξήσουν την επαναχρησιμοποίηση τους για τον ίδιο ή παρόμοιο σκοπό (Keung, 2007).

Οι κύριοι στόχοι των βιώσιμων κατασκευαστικών δραστηριοτήτων είναι η αποφυγή της εξάντλησης των πόρων ενέργειας, νερού και πρώτων υλών και η αποτροπή της περιβαλλοντικής υποβάθμισης που προκαλείται από εγκαταστάσεις και

υποδομές καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής τους (Wahlström et al., 2014). Με τον τρόπο αυτό μειώνεται το περιβαλλοντικό αποτύπωμα, προωθείται η κυκλική οικονομία και βελτιώνεται η ποιότητα των κατασκευών. Οι τελευταίες τεχνολογικές εξελίξεις περιλαμβάνουν την ανάπτυξη καινοτόμων, βιοδιασπώμενων ή ανακυκλωμένων υλικών, την αξιοποίηση αστικών απορριμμάτων, και την πιστοποίηση κατασκευών με πράσινα πρότυπα όπως το Eco-Label της ΕΕ και το LEED.

Η βιωσιμότητα στον τεχνικό κλάδο αποτελεί μια ολιστική αναπτυξιακή προσέγγιση που περιλαμβάνει την αξιοπρεπή εργασία, τη δίκαιη κατανομή των κερδών, το διάλογο με την τοπική κοινωνία για τη χωροθέτηση και σκοπιμότητα των έργων και επεκτείνεται στην νέα προτεραιοποίηση των τεχνικών έργων για την αντιμετώπιση της κλιματικής κρίσης με την παράλληλη χρήση οικοδομικών υλικών φιλικών προς το περιβάλλον, χαμηλής υδατικής και ενεργειακής κατανάλωσης. Μόνο σε αυτή την κατεύθυνση μπορεί να εξασφαλιστεί καλή ποιότητα ζωής και ευημερία τόσο για τις σημερινές όσο και για τις επόμενες γενιές. ■

# ΣΤΟ ΕΠΙΚΕΝΤΡΟ Η ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΚΤΗΡΙΩΝ ΤΗΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ ΜΕ ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ

ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΟ ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ ΠΟΥ ΕΠΙΚΕΝΤΡΩΝΕΤΑΙ ΣΤΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΓΚΑΤΑΛΕΛΕΙΜΜΕΝΩΝ Η ΥΠΟΒΑΘΜΙΣΜΕΝΩΝ ΚΤΗΡΙΩΝ, ΤΗΝ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΙΣΤΟΡΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ ΚΑΙ ΤΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΤΕΛΩΝ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΓΙΑ ΑΝΑΛΥΣΗ, ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ ΜΕ ΨΗΦΙΑΚΑ ΜΕΣΑ ΑΠΟ ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

**Δρ. ΔΗΜΗΤΡΗΣ ΨΥΧΟΓΥΙΟΣ**  
ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ  
ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ  
ΤΜΗΜΑΤΟΣ  
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΩΝ  
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Π.Θ.  
(ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ  
ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ)  
email:  
[dps@uth.gr](mailto:dps@uth.gr)

**ΝΙΚΟΣ ΠΑΤΣΑΒΟΣ**  
ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ  
ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ,  
ΤΜΗΜΑΤΟΣ  
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΩΝ  
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Π.Ι.

**ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ ΜΠΡΑΧΟΣ**  
ΥΠΟΨΗΦΙΟΣ  
ΔΙΔΑΚΤΟΡΑΣ,  
ΤΜΗΜΑΤΟΣ  
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΩΝ  
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Π.Ι.:

**ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ** του μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών «Επανάχρησεις Κτηρίων και Συνόλων» του Τμήματος Αρχιτεκτονικής του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, πραγματοποιείται κάθε ακαδημαϊκό έτος ένα εξειδικευμένο σεμινάριο πεδίου που εστιάζει στην **καταγραφή και αποτύπωση εγκαταλελειμμένων κτηρίων με τη χρήση σύγχρονων ψηφιακών τεχνολογιών**. Το σεμινάριο αποτελεί βασικό πυλώνα του

προγράμματος, καθώς συνδυάζει θεωρητική κατάρτιση με πρακτική εφαρμογή, ενισχύοντας τις δεξιότητες των φοιτητών στην τεκμηρίωση του δομημένου περιβάλλοντος.

## Σκοπός και φιλοσοφία του σεμιναρίου

Ο βασικός στόχος του σεμιναρίου είναι η **τεκμηρίωση της αρχιτεκτονικής κληρονομιάς** μικρών οικισμών της Μαγνησίας και ευρύτερης Θεσ-

σαλίας, μέσω της αξιοποίησης ψηφιακών εργαλείων που επιτρέπουν την ακριβή και λεπτομερή αποτύπωση των κτηρίων. Η επιλογή εγκαταλελειμμένων ή υποβαθμισμένων κτηρίων δεν είναι τυχαία· πρόκειται για δομές που φέρουν ιστορική, κοινωνική και πολιτισμική αξία, αλλά συχνά παραμένουν αόρατες στον σύγχρονο αστικό σχεδιασμό.

Το σεμινάριο προάγει την **διεπιστημονική προσέγγιση**, συνδυάζοντας αρχιτεκτονική, τεχνολογία, πολιτισμική ανάλυση και χωρική τεκμηρίωση. Οι φοιτητές καλούνται να αναπτύξουν μια ευαισθητοποιημένη ματιά απέναντι στο παρελθόν, ενώ ταυτόχρονα εξοικειώνονται με τις τεχνολογίες του μέλλοντος.

## Τεχνολογίες και μέθοδοι

Η καταγραφή πραγματοποιείται **επí του πεδίου**, με τη χρήση προηγμέ-



↑  
«Αποτύπωση στο πεδίο με χρήση drone»



↑  
«Αποτύπωση στο πεδίο με χρήση ψηφιακής φωτογραφικής μηχανής»



↑  
«Ορθοφωτοχάρτης όψης»

νων τεχνολογικών μέσων όπως:

- **Drone:** Χρησιμοποιούνται για την εναέρια αποτύπωση των κτηρίων και του ευρύτερου περιβάλλοντος, παρέχοντας πανοραμικές εικόνες και τρισδιάστατα μοντέλα.
- **Κάμερες 360°:** Επιτρέπουν την καταγραφή του εσωτερικού χώρου με πλήρη οπτική κάλυψη, διευκολύνοντας την εμπύθιση και την εικονική περιήγηση.
- **Ψηφιακές φωτογραφικές μηχανές υψηλής ανάλυσης:** Χρησιμοποιούνται για λεπτομερή φωτογραφική τεκμηρίωση των αρχιτεκτονικών στοιχείων, υλικών και φθορών.
- **Λογισμικά επεξεργασίας και μοντελοποίησης:** Τα δεδομένα που συλλέγονται επεξεργάζονται με ειδικά λογισμικά (π.χ. Agisoft Metashape,

Reality Capture, AutoCAD, Revit), ώστε να δημιουργηθούν ακριβή τρισδιάστατα μοντέλα και σχέδια. Η διαδικασία περιλαμβάνει **σάρωση, φωτογραμμετρία, γεωαναφορά και χωρική ανάλυση**, ενώ δίνεται έμφαση στην ακρίβεια, την τεκμηρίωση και την δυνατότητα μελλοντικής επαναχρησιμοποίησης των δεδομένων.

#### Επιλογή πεδίων και κτηρίων

Κάθε χρόνο επιλέγονται **διαφορετικοί μικροί οικισμοί** της Μαγνησίας και της Θεσσαλίας, με στόχο την ανάδειξη της ποικιλομορφίας της τοπικής αρχιτεκτονικής. Τα κτήρια που επιλέγονται είναι συνήθως **εγκαταλελειμμένα**, με έντονα σημάδια φθοράς, αλλά και με ιδιαίτερο αρχιτεκτονικό ή ιστορικό ενδιαφέρον. Η

επιλογή γίνεται σε συνεργασία με τοπικούς φορείς, δήμους και κοινότητες, ενισχύοντας τη σύνδεση του πανεπιστημίου με την κοινωνία.

**Από το παρελθόν στον μέλλον μέσω τεχνολογίας**

#### Εκπαιδευτική διάσταση

Το σεμινάριο λειτουργεί ως **εργαστήριο πεδίου**, όπου οι φοιτητές εργάζονται σε ομάδες, αναλαμβάνοντας ρόλους όπως:

- Τεχνικός χειριστής drone.
- Υπεύθυνος φωτογραφικής τεκμηρίωσης.
- Αναλυτής δεδομένων και μοντελοποίησης.
- Συντονιστής τεκμηρίωσης και ιστορικής έρευνας.

Η συνεργατική φύση του σεμιναρίου ενισχύει την **ομαδικότητα**, την **κριτική σκέψη** και την **πρακτική επίλυση προβλημάτων**, ενώ παράλληλα προάγει την **καινοτομία στην αρχιτεκτονική τεκμηρίωση**.

#### Αποτελέσματα και προοπτικές

Τα αποτελέσματα του σεμιναρίου είναι **πολλάπληθα**: Δημιουργούνται **ψηφιακά αρχεία, τρισδιάστατα μοντέλα, τεχνικές εκθέσεις και προτάσεις επαναχρήσης** των κτηρίων. Τα δεδομένα αυτά μπορούν να αξιοποιηθούν από τοπικούς φορείς για σκοπούς ανάδειξης, προστασίας ή επαναχρησιμοποίησης των κτηρίων. Επιπλέον, οι φοιτητές αποκτούν **πρακτική εμπειρία** σε τεχνολογίες αιχμής, ενισχύοντας την επαγγελματική τους κατάρτιση και την ερευνητική τους δυναμική. ■



↑  
«Αποτύπωση στο πεδίο με χρήση 360 camera»



↑  
«Επεξεργασία δεδομένων ψηφιακής αποτύπωσης»

# Τάσεις, προκλήσεις και προοπτικές ανάπτυξης των κατασκευών

Σύμφωνα με τις εκτιμήσεις της μελέτης του ΙΟΒΕ, το σύνολο των εργαζόμενων στις κατασκευές θα μπορούσε να αυξηθεί την περίοδο 2025-2026 σε περίπου 236 χιλ. εργαζόμενους

**ΤΗΝ ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑ** που κυριαρχεί από τις επιπτώσεις της απόφασης του Συμβουλίου της Επικρατείας (ΣτΕ) περί αντισυνταγματικότητας των περιβαλλοντικών κινήτρων του Νέου Οικοδομικού Κανονισμού (ΝΟΚ), καθώς μειώνονται τα τετραγωνικά δόμησης αλλά και το κενό που υπάρχει σχετικά με την εκτός σχεδίου δόμηση, αποτυπώνει μελέτη του Ιδρύματος Οικονομικών και Βιομηχανικών Ερευνών (ΙΟΒΕ) με τίτλο «Τάσεις, προκλήσεις και προοπτικές ανάπτυξης των κατασκευών στην Ελλάδα - 2025».

Η μελέτη που παρουσιάστηκε στις 24 Ιουνίου 2025 σε ειδική εκδήλωση που διοργάνωσαν το Ταμείο Μηχανικών Εργοληπτών Δημοσίων Έργων - ΤΜΕΔΕ, το Ινστιτούτο ΤΕΕ - ΤΜΕΔΕ και το ΙΟΒΕ, καταγράφει **τη μεγάλη ανάπτυξη που έχει σημειώσει ο κλάδος των κατασκευών, με υπερδιπλασιασμό του αντικειμένου από το 2020 μέχρι το 2024**, αναμένοντας περαιτέρω ανάπτυξη του κλάδου μέχρι το 2026, με ώθηση από τους εθνικούς και ευρωπαϊκούς πόρους.

Παράλληλα επισημαίνονται οι **δυσμενείς επιπτώσεις στις επενδύσεις**, κυρίως σε κατοικίες, εν αναμονή των νέων νομοθετικών ρυθμίσεων και της ολοκλήρωσης του χωροταξικού και πολεοδομικού σχεδιασμού της χώρας, λόγω της αβεβαιότητας που προκλήθηκε

από την αντισυνταγματικότητα των ευνοϊκών ρυθμίσεων του Νέου Οικοδομικού Κανονισμού (Ν.Ο.Κ.) από το ΣτΕ, καθώς και τους πολεοδομικούς περιορισμούς στην εκτός σχεδίου δόμηση.

**Όπως εκτιμά το ΙΟΒΕ, τα έργα στο πλαίσιο του Ταμείου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας (ΤΑΑ) και οι πόροι του ΕΣΠΑ 2021-2027 σε συνδυασμό με τις ιδιωτικές επενδύσεις (περιλαμβάνοντας τις επενδύσεις σε κατοικίες) θα κινητοποιήσουν κατά την περίοδο 2025-2026 συνολικά πόρους άνω των 31 δις. ευρώ, συμπεριλαμβανόμενης και της τραπεζικής χρηματοδότησης.** Έτσι οι επενδύσεις σε Κατασκευές, κυρίως στις υποδομές, εκτιμάται ότι θα ενισχύσουν περαιτέρω το μερίδιό τους στο ΑΕΠ την περίοδο 2025-2026.

**Ο πρόεδρος του ΤΜΕΔΕ, κ. Κωνσταντίνος Μακέδος**, μιλώντας στην εκδήλωση παρουσίασης της μελέτης σημείωσε: «Για 6η συνεχόμενη χρονιά, αποτυπώνεται η πολυαπλοσαστική δυναμική, που δημιουργεί ο τεχνικός κλάδος στην ελληνική οικονομία. Αυτή η αναπτυξιακή πορεία πρέπει να ενισχυθεί και να επιταχυνθεί. Μπροστά μας, όπως με ακρίβεια αναδεικνύει η μελέτη του ΙΟΒΕ, έχουμε να αντιμετωπίσουμε μία σειρά κρίσιμων προκλήσεων, όπως η πρόσβαση στη χρηματοδότηση, η έλλειψη του ανθρώπινου

δυναμικού, η πιστοποίηση υλικών και υπηρεσιών, η κοστολόγηση των έργων, η ενσωμάτωση νέων τεχνολογιών, η ανάγκη ελέγχου και συντήρησης των υποδομών, η θεσμική αβεβαιότητα με το ΝΟΚ και την εκτός σχεδίου δόμηση, καθώς και η ένταξη του κλιματικού κινδύνου στις επενδύσεις και στις νέες κατασκευές.

Μόνο με εθνικό στρατηγικό σχεδιασμό, που θα ορίζει προτεραιότητες, υποδομές και πόρους, μπορούμε να διασφαλίσουμε τη θετική δυναμική του κατασκευαστικού κλάδου και να προχωρήσουμε με αυτοπεποίθηση στη μετά RRF εποχή. Ως ΤΜΕΔΕ, δίνουμε έμφαση στην ενίσχυση του εγγυοδοτικού και πιστοδοτικού μας ρόλου, με σύγχρονα χρηματοδοτικά εργαλεία και συμβουλευτικές υπηρεσίες, που υποστηρίζουν την ανάπτυξη του οικοσυστήματος του τεχνικού κόσμου και ιδιαίτερα των νέων μηχανικών και επιστημόνων».

**Στην τοποθέτησή του, ο γενικός διευθυντής του ΙΟΒΕ, καθηγητής Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών, κ. Νίκος Βέττας**, σημείωσε μεταξύ άλλων: «Η μελέτη μας αποτυπώνει τη δυναμική του τομέα των Κατασκευών στη χώρα μας μέσα από νέες ευκαιρίες και προκλήσεις και σε συσχέτιση με τη γενικότερη ανάκαμψη της οικονομίας μας. Διακυμάνσεις στο κόστος κατασκευής και χρηματοδότησης μαζί με τη συνεχιζόμενη έλλειψη του αναγκαίου

**Το αποτύπωμα του κατασκευαστικού κλάδου**





προσωπικού επηρεάζουν τον τομέα, ο οποίος όμως αλληλεπιδρά θετικά με την εξέλιξη του Ταμείου Ανάκαμψης και άλλων χρηματοδοτικών προγραμμάτων.

Ενώ η συνολική πορεία του τομέα είναι θετική, οι σημαντικές προκλήσεις δημιουργούν την ανάγκη περαιτέρω παρεμβάσεων και σχεδιασμού ώστε να επιτευχθεί η μέγιστη δυνατή αποτελεσματικότητα. Οι τρέχουσες και αναμενόμενες αναταράξεις στις διεθνείς αγορές κεφαλαίου και ενέργειας μπορεί να έχουν σημαντική επίδραση στην πορεία του τομέα κατά το υπόλοιπο έτος».

#### **Το αποτύπωμα του κατασκευαστικού κλάδου**

Σύμφωνα με τη μελέτη του ΙΟΒΕ, η αξία παραγωγής του κλάδου των Κατασκευών εκτιμάται ότι έφτασε το 2024 τα 15,7 δισ. ευρώ, έχοντας υπερδιπλασιαστεί από το 2020, όταν είχε διαμορφωθεί σε 7,2 δισ. ευρώ.

Στον κλάδο απασχολούνταν συνο-

λικά 210 χιλ. εργαζόμενοι το 2024, αριθμός που ενισχύθηκε κατά 8,8% έναντι του 2023 (+17 χιλ. εργαζόμενοι), καλύπτοντας ένα μέρος των αυξημένων αναγκών του κλάδου σε εργατικό δυναμικό. Στις δραστηριότητες Αρχιτεκτόνων και Μηχανικών απασχολούνταν 90 χιλ. άτομα το 2024, παρουσιάζοντας σημαντική αύξηση από το 2020 (+21%).

Οι επενδύσεις σε κατασκευές αντιπροσώπευαν το 6,0% του ΑΕΠ το 2024, έναντι 14,7% το 2007 και 4,0% το 2020, ενώ η απόκλιση για το 2024 σε σύγκριση με τον μέσο όρο της ΕΕ-27 ήταν 4,9 ποσοστιαίες μονάδες.

Οι δημόσιες επενδύσεις σε υποδομές και κτιριακά έργα που έχουν ολοκληρωθεί ανήλθαν το 2023 σε 4.14 δισ. ευρώ. Από το 2019 το μέγεθος των εν λόγω δημόσιων επενδύσεων έχει διπλασιαστεί, ενώ εκτιμάται ότι μέχρι το 2026 θα αυξηθεί περαιτέρω λόγω της υλοποίησης των προγραμματισμένων έργων του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων.

Η συνολική αξία των υπογεγραμμένων συμβάσεων έργων του Δημοσίου (ανεξαρτήτως προϋπολογισμού -περιλαμβάνονται και μη τεχνικά έργα) αυξήθηκε από 2,3 δισ. ευρώ το 2018 σε 5,3 δισ. ευρώ το 2024. Η υψηλότερη συνολική αξία συμβάσεων έργων σημειώθηκε το 2023 (6,2 δισ. ευρώ), υποχωρώντας στη συνέχεια κατά 14% το 2024.

Το ανεκτέλεστο υπόλοιπο των μεγαλύτερων εταιρειών του κλάδου (με υπογεγραμμένες συμβάσεις) ανήλθε το 2024 σε 13,07 δισ. ευρώ, σημαντικά αυξημένο κατά 6,6% έναντι του προηγούμενου έτους και περίπου διπλάσιο συγκριτικά με τον μέσο όρο της περιόδου 2018-2022. Μαζί με τις προς υπογραφή συμβάσεις, το ανεκτέλεστο υπόλοιπο των εν λόγω κατασκευαστικών ομίλων ανέρχεται σε 17,36 δισ. ευρώ.

Από το 2018 μέχρι το 2024 εκδόθηκαν οικοδομικές άδειες που συνολικά αντιπροσώπευαν 191 χιλ. κατοικίες, συμβάλλοντας στην ενίσχυση της προσφοράς νέων κατοικι-

*Η μελέτη παρουσιάστηκε σε εκδήλωση του ΤΜΕΔΕ*

## Επικαιρότητα

ών. Το 2024 ο αριθμός των νέων κατοικιών σύμφωνα με τις εκδοθείσες οικοδομικές άδειες ανήλθε σε 46,9 χιλ. σημειώνοντας αύξηση κατά 32% έναντι του προηγούμενου έτους.

Ωστόσο, η ανοδική τάση στην έκδοση οικοδομικών αδειών αντιστράφηκε τους πρώτους μήνες του 2025 (μείωση κατά 51% στο πλήθος και κατά 49% στην επιφάνεια των νέων κατοικιών έναντι του αντίστοιχου διαστήματος του προηγούμενου έτους) εξαιτίας της αβεβαιότητας που προκλήθηκε από τις ρυθμίσεις του Ν.Ο.Κ. που ακυρώθηκαν από το Συμβούλιο της Επικρατείας (ΣτΕ) και της αναστολής έκδοσης οικοδομικών αδειών που έκαναν χρήση των κινήτρων αυτών.

Οι αποφάσεις του ΣτΕ και οι ρυθμίσεις που προσαρμόζουν την εθνική νομοθεσία θα έχουν επιπτώσεις στην οικοδομική δραστηριότητα (π.χ. κόστος αλληαγής οικονομικών όρων συμβάσεων και πιθανές ζημιές των αντισυμβαλλόμενων, πιθανή αναβολή κατασκευής οικοδομών, ανάληψη κόστους αναθεώρησης μελετών, κόστος περιβαλλοντικού ισοδύναμου).

### Προοπτικές ανάπτυξης

Με βάση την ανάλυση των δράσεων του Εθνικού Σχεδίου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας (ΕΣΑΑ) εκτιμάται ότι **τη διετία 2025-2026 επιχορηγήσεις και δάνεια ύψους 6,3 δισ. ευρώ θα κατευθυνθούν σε έργα που έχουν άμεση σχέση με τις κατασκευές, κινητοποιώντας συνολικούς πόρους ύψους 8,7 δισ. ευρώ, οι οποίοι θα συμπληρωθούν άλλες επενδύσεις σε κατασκευές με χρηματοδότηση από το ΕΣΠΑ και άλλους δημόσιους και ιδιωτικούς πόρους.**

Αναφορικά με την εξέλιξη της κατασκευαστικής δραστηριότητας στη μελέτη εξετάστηκαν δύο σενάρια με διαφοροποίηση ως προς τις επιπτώσεις στις επενδύσεις σε κατοικίες εξαιτίας της ακύρωσης των κινήτρων του Ν.Ο.Κ. και των πολεοδομικών αλληαγών που αφορούν την εκτός σχεδίου δόμηση. **Στο βασικό (απαισιόδοξο) σενάριο, οι συνολικές**

**επενδύσεις σε κατασκευές εκτιμάται ότι θα ενισχύσουν το μερίδιό τους στο ΑΕΠ, σε 7,2% του ΑΕΠ το 2026 από 6,0% το 2024, ενώ η αξία παραγωγής των κατασκευαστικών έργων υποδομών και κατοικιών θα πλησιάσει τα 18 δισ. ευρώ.** Στο σενάριο αυτό οι επενδύσεις σε κατοικίες υποχωρούν το 2026 σε 2,4% του ΑΕΠ (από 2,8% στο αισιόδοξο σενάριο), ενώ η αξία παραγωγής θα είναι χαμηλότερη συγκριτικά με το 2024, υποχωρώντας στα 6 δισ. ευρώ (από 6,9 δισ. ευρώ στο αισιόδοξο σενάριο).

### Εκτίμηση αναγκών χρηματοδότησης

Τα υπόλοιπα δανείων προς τις κατασκευές από τα εγχώρια νομισματικά-χρηματοπιστωτικά ιδρύματα (NXI) διαμορφώθηκαν σε 3,3 δισ. ευρώ το 2024, ποσό που αντιπροσωπεύει το 4,7% του συνόλου των υπολοίπων χρηματοδότησης προς μη χρηματοπιστωτικές επιχειρήσεις. Το 2024 οι ροές νέων δανείων στις κατασκευές ενισχύθηκαν στα 555 εκατ. ευρώ, από 349 εκατ. ευρώ το προηγούμενο έτος.

Την περίοδο 2020-2024, οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις του κλάδου έλαβαν κατά μέσο όρο το 69% των νέων δανείων και οι μεγάλες το υπόλοιπο 31%. Το κόστος δανεισμού των επιχειρήσεων είναι στην Ελλάδα συστηματικά υψηλότερο από τον μέσο όρο της Ευρωζώνης, ενώ την πιο πρόσφατη περίοδο αυξήθηκε κατακόρυφα από 2,72% τον Οκτώβριο του 2022 σε 6,03% τον Απρίλιο του 2024, πριν ξεκινήσει μια πορεία αποκλιμάκωσης στο 4,75% έως τον Φεβρουάριο του 2025.

Η προσδοκώμενη αύξηση του κύκλου εργασιών των τεχνικών και μελετητικών επιχειρήσεων, θα ενισχύσει τις ανάγκες τους για τραπεζικό δανεισμό. Σύμφωνα με τις εκτιμήσεις του IOBE, ο συνολικός καθαρός τραπεζικός δανεισμός των επιχειρήσεων του τομέα την περίοδο 2025-2026 θα μπορούσε να αυξηθεί έως 329 εκατ. ευρώ. Τις ανάγκες αναζήτησης πρόσθετης χρηματοδό-

τησης και ρευστότητας επιτείνουν οι καθυστερήσεις πληρωμών των κατασκευαστικών επιχειρήσεων, κυρίως στον τομέα των δημοσίων έργων.

### Οι προκλήσεις για τις κατασκευές

Οι σημαντικές ελλείψεις εργατικού δυναμικού και οι δυσκολίες χρηματοδότησης είχαν επίπτωση στην κατασκευαστική δραστηριότητα. Σύμφωνα με τις εκτιμήσεις της μελέτης, το σύνολο των εργαζόμενων στις κατασκευές θα μπορούσε να αυξηθεί την περίοδο 2025-2026 σε περίπου 236 χιλ. εργαζόμενους, επίπεδο που είναι κατά 26 χιλ. εργαζόμενους υψηλότερο σε σύγκριση με το σύνολο της απασχόλησης στις Κατασκευές το 2024 (210 χιλ. εργαζόμενοι).

**Ουσιαστικό ρόλο για την ενίσχυση του ανθρώπινου δυναμικού, της διαφάνειας και της αξιοπιστίας των τεχνικών έργων, καθώς και για τη διασφάλιση ποιοτικών υπηρεσιών, έχουν οι πιστοποιήσεις δεξιοτήτων και επαγγελματικής επάρκειας, όπως αυτές που παρέχονται από το Ινστιτούτο ΤΕΕ-TΜΕΑΕ, καθώς και οι πιστοποιήσεις των τεχνικών επιχειρήσεων και των υλικών που χρησιμοποιούνται στις κατασκευές. Η ολοκλήρωση των έργων του Ταμείου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας το 2026 ενδέχεται να δημιουργήσει ένα «κενό» στην εγχώρια κατασκευαστική δραστηριότητα.** Υπάρχει ωστόσο ένα απόθεμα έργων υποδομών ύψους περίπου 10 δισ. ευρώ στους τομείς των οδικών, σιδηροδρομικών, ενεργειακών και τηλεπικοινωνιακών δικτύων, καθώς και άλλα έργα με τη μέθοδο ΣΔΙΤ, τα οποία θα ολοκληρωθούν μετά το 2026 (περίοδος 2027-2030) συγκρατώντας τη σχετική κατασκευαστική δραστηριότητα. Τα έργα αυτά θα πρέπει να συμπληρωθούν από πλήθος άλλων δημόσιων και ιδιωτικών έργων.

**Σημαντική ώθηση στην κατασκευαστική δραστηριότητα που σχετίζεται με τα κτίρια μετά το 2026 θα μπορούσαν να δώσουν και οι ανα-**

TΜΕΑΕ

IOBE

Παρουσίαση Μελέτης

Τάσεις, προκλήσεις και προοπτικές των Κατασκευών στην Ελλάδα»

Μεγάλο πρόβλημα η έλλειψη εργατικού δυναμικού



**καινίσσεις και ενεργειακές αναβαθμίσεις** λόγω της ευρωπαϊκής και εθνικής πολιτικής για την πράσινη μετάβαση.

Στη μελέτη του IOBE επισημαίνεται επίσης **η ανάγκη συστηματικής λειτουργίας του μηχανισμού καθορισμού των συντελεστών αναθεώρησης των τιμών που θα καλύπτει όλο το φάσμα των επιμέρους στοιχείων κόστους**, ώστε να περιορίζεται η αβεβαιότητα για τους συμμετέχοντες σε διαγωνισμούς δημοσίων έργων και τα σχετικά προβλήματα που μπορεί να ανακύψουν στη διάρκεια υλοποίησης των έργων, αλλά και να διαμορφώνονται προϋπολογισμοί έργων που θα στηρίζονται στις συνθήκες κόστους στην αγορά, ενσωματώνοντας και τον κλιματικό κίνδυνο στις προδιαγραφές των έργων. Σε αυτό θα συμβάλει η ανάπτυξη, λειτουργία και διαχείριση του Ενιαίου Συστήματος Τεχνικών Προδιαγρα-

φών και Τιμολόγησης Τεχνικών Έργων και Μελετών και του Ηλεκτρονικού Συστήματος Προσδιορισμού Κόστους Συντελεστών Παραγωγής Τεχνικών Έργων.

Η ένταξη νέων τεχνολογιών και ψηφιακών εφαρμογών, όπως το BIM αποτελούν μείζονα πρόκληση για την ανθεκτικότητα και την ανταγωνιστικότητα του τομέα, συνυπολογίζοντας και τις αλλαγές που φέρνει η εφαρμογή της τεχνητής νοημοσύνης. Η κλιματική αλλαγή επίσης, έχει επιφέρει σημαντικές επιπτώσεις στις Κατασκευές και στις Επενδύσεις. Επηρεάζει τόσο την κατασκευαστική δραστηριότητα, σε επίπεδο σχεδίασης, υλοποίησης και συντήρησης των υποδομών, αλλά και τις επενδύσεις, που θα πρέπει να αναπτύσσονται λαμβάνοντας υπόψη τα κριτήρια (ESG) που είναι καθοριστικής σημασίας για τη διευκόλυνση της πρόσβασης των κατασκευαστικών

επιχειρήσεων σε επενδυτικά και χρηματοδοτικά κεφάλαια. Εξίσου κρίσιμος συντελεστής αποτελεί και η εκπαίδευση των μηχανικών και του τεχνικού προσωπικού, σε βιώσιμες και ανθεκτικές τεχνικές, που ενσωματώνουν και αξιοποιούν την ψηφιακή τεχνολογία.

Τέλος, στη μελέτη υπογραμμίζεται η ανάγκη σύνταξης Εθνικού Στρατηγικού Σχεδιασμού Υποδομών και Κατασκευών, μέσω του οποίου θα τίθενται προτεραιότητες, θα καθορίζονται οι επιδιωκόμενες επενδύσεις σε μεγάλες οικονομικές και κοινωνικές υποδομές, καθώς και η συντήρησή τους, θα εξειδικεύονται οι πόροι χρηματοδότησης, και θα προσδιορίζονται οι ανάγκες σε εργατικό δυναμικό και δεξιότητες. Το εθνικό σχέδιο υποδομών θα επιτρέψει ταυτόχρονα τη συγκράτηση του κόστους υλοποίησης και της μείωσης του χρόνου παράδοσης των έργων. ■

↑  
Από αριστερά προς τα δεξιά είναι οι Γιώργος Μανιάτης, υπεύθυνος τμήματος κλαδικών μελετών IOBE, Κωνσταντίνος Μακέδος, πρόεδρος του ΤΜΕΔΕ και Νίκος Βέπτας, Γενικός Διευθυντής του IOBE, Καθηγητής του Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών

## Περιβάλλον

# Οδικός Χάρτης για την **εξοικονόμηση ενέργειας** στα κτίρια

Στο επίκεντρο η αναβάθμιση του κτιριακού αποθέματος της χώρας στο πλαίσιο της ενεργειακής μετάβασης και των κλιματικών στόχων - δράσεων του 2030



**ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ** από το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας ο Οδικός Χάρτης για την εξοικονόμηση ενέργειας στον κτιριακό τομέα.

Σύμφωνα με το ΥΠΕΝ, ο Οδικός Χάρτης για την εξοικονόμηση ενέργειας θέτει τους άξονες προτεραιότητας για να επιτευχθούν οι στόχοι του Εθνικού Σχεδίου για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ), έτσι ώστε να αξιοποιηθούν οι διαθέσιμοι πόροι κατά τρόπο ώστε να ελαττώνονται οι αρνητικές επιπτώσεις από την κλιματική αλλαγή και το κόστος ενέργειας, ενώ παράλληλα να μεγιστοποιούνται τα οφέλη για την κοινωνία.

Ως χρονικός ορίζοντας των δράσεων του Οδικού Χάρτη ορίζεται το έτος 2030, το οποίο συμβαδίζει απολύτως με τις κατευθύνσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης και τις δεσμεύσεις της χώρας για μείωση των ρύπων κατά 55% σε σχέση με τις εκπομπές του έτους 2005.

Στρατηγικός στόχος του Οδικού Χάρτη είναι η ελαχιστοποίηση του κόστους της ενεργειακής μετάβασης, προτάσσοντας τις ωριμότερες και φθηνότερες παρεμβάσεις για την επίτευξη των στόχων αυτών, με το μεγαλύτερο όφελος για την εθνική οικονομία, και πετυχαίνοντας τελικά μείωση του ενεργειακού κόστους για τους Έλληνες πολίτες. Στόχος των στρατηγικών που παρουσιάζονται αποτελεί η ανάδειξη αποδοτικά βέλτιστων μέτρων για την εκπλήρωση του υψηλού ρυθμού ανακαίνισης και της απανθρακοποίησης του κτιριακού αποθέματος. Κρίσιμη παράμετρος είναι η εφαρμογή στοχευμένων μέτρων πολιτικής για την κινητοποίηση των απαιτούμενων επενδύσεων για την εκπλήρωση των στόχων της στρατηγικής κεφαλαιοποιώντας τα υφιστάμενα μέτρα και προγράμματα.

Σε κάθε περίπτωση, το πλαίσιο λειτουργίας των υφιστάμενων προγραμμάτων θα βελτιωθεί αποσκοπώντας, ενδεικτικά, στην αύξηση των δυνητικά ωφεληόμενων, στην προώθηση των αποδοτικότερων από πλευράς κόστους και αποτελέσματος παρεμβάσεων, σε πιο ενεργή συμμετοχή των εγχώριων χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων

στη χρηματοδότηση των απαιτούμενων παρεμβάσεων και στην προώθηση της πρωτοπορίας στην εγχώρια κατασκευαστική και μεταποιητική βιομηχανία.

Τα επιτυχημένα χρηματοδοτικά προγράμματα βελτίωσης της ενεργειακής αποδοτικότητας των κτιρίων κατοικίας θα συνεχιστούν, ενώ θα τροποποιηθούν κατάλληλα ώστε να στοχεύσουν αποτελεσματικότερα στην υποστήριξη των οικονομικά ευπαθών και ενεργειακά ευάλωτων νοικοκυριών. Έμφαση δίνεται στην προσαρμογή και βελτίωση του υφιστάμενου χρηματοδοτικού μοντέλου αποσκοπώντας στην αύξηση των υφιστάμενων επιπέδων μόχλευσης από τους ωφεληόμενους. Ταυτόχρονα, στόχος είναι να διερευνηθεί η δυνατότητα βελτίωσης του πλαισίου των φοροαπαλλαγών στα νοικοκυριά, με σκοπό τη στήριξη των απαιτούμενων επεμβάσεων ενεργειακής ανακαίνισης με εναλλακτικούς τρόπους χρηματοδότησης.

Ομοίως, έμφαση δίνεται στον τομέα των επιχειρήσεων με την υλοποίηση χρηματοδοτικών προγραμμάτων βελτίωσης της ενεργειακής αποδοτικότητας σε συνδυασμό με τα ήδη θεσμοθετημένα φορολογικά κίνητρα, με σκοπό την προώθηση δράσεων για την εξοικονόμηση ενέργειας και νερού στις επιχειρήσεις. Επιπρόσθετα, στόχο αποτε-

**Ευρύ φάσμα ωφελειών από την βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας**





λίη ή άρση των φραγμών στην πρόσβαση των επιχειρήσεων στην απαιτούμενη χρηματοδότηση μέσω της παροχής δανείων με ευνοϊκούς όρους, ενώ θα προωθηθούν και εναλλακτικοί μηχανισμοί χρηματοδότησης, όπως ενδεικτικά είναι οι Συμβάσεις Ενεργειακής Απόδοσης. Ουσιαστικός αναμένεται να είναι ο ρόλος των ενεργειακών ελέγχων και η ανάπτυξη συστημάτων ενεργειακής διαχείρισης στα κτίρια του τριτογενή τομέα. Επισημαίνεται ότι το πλαίσιο των ενεργειακών ελέγχων θα τροποποιηθεί σύμφωνα με τις προβλέψεις του άρθρου 11 της Οδηγίας (ΕΕ) 2023/1791 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 13ης Σεπτεμβρίου 2023 για την ενεργειακή απόδοση.

**Στην περίπτωση των δημοσίων κτιρίων, θα διατηρηθούν οι δράσεις όπως, ενδεικτικά, η προώθηση του υποδειγματικού ρόλου του Δημοσίου για την ενεργειακή αναβάθμιση των δημόσιων και δημοτικών κτιρίων, καθώς και η συνεχής παρακολούθηση της κατανάλωσης ενέργειας των δημοσίων κτιρίων με στόχο την ετήσια μείωση της καταναλισκόμενης ενέργειας σε όλους του δημόσιους φορείς.**

Σε κάθε περίπτωση, βασική προτεραιότητα για τα δημόσια κτίρια θα αποτελέσει η προώθηση των τεχνικά



εφικτών και βέλτιστων από πλευράς κοινωνικού κόστους και αποτελέσματος μέτρων και προγραμμάτων. Επιπρόσθετα, η χρηματοδότηση των ενεργειακών αναβαθμίσεων των δημόσιων κτιρίων θα πραγματοποιείται βάσει των Σχεδίων Δράσης Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων των Δήμων και Περιφερειών και των Δημοτικών Σχεδίων Μείωσης Εκπομπών. ■



Η **πράσινη** εναλλακτική λύση ξηράς δόμησης!

**almeva**  
SWISS GAS FLUE SYSTEMS

“Είναι σημαντικό να έχεις στα “χέρια σου” ένα 100% οικολογικό προϊόν και εύκολο στην χρήση με όνομα όπως το **Lemix**®.”



[lemix.almeva.gr](http://lemix.almeva.gr)

**Lemix**  
The brand clay panel

# Κοινό μέτωπο ΠΕΔΜΕΔΕ, ΠΕΣΕΔΕ και ΣΑΤΕ κατά της αύξησης των παραβόλων προσφυγής στη Δικαιοσύνη

Οι τρεις εργοληπτικές οργανώσεις διαμαρτύρονται για την αύξηση του παραβόλου για την προσφυγή στη Δικαιοσύνη κατά των αποφάσεων της ΕΑΔΗΣΥ, το οποίο πενταπλασιάστηκε με τον Νόμο 5218/2025. Το ποσοστό ανέβηκε στο 0,5% της αξίας της σύμβασης, από 0,1% προηγουμένως, με ελάχιστο ποσό τα 1.500 €, από 500 €, και ανώτατο τα 15.000 €, από 5.000 €

**ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ** και έντονες αντιδράσεις έχει προκαλέσει η διάταξη που ψηφίστηκε στο πρόσφατο νομοσχέδιο του Υπουργείου Ανάπτυξης (άρθρο 30 του Ν. 5218/2025) που προβλέπει μέχρι και τον πενταπλασιασμό του παραβόλου για την άσκηση προσφυγών στο πλαίσιο της διαγωνιστικής διαδικασίας ανάθεσης δημοσίων έργων.

Συγκεκριμένα, το σχετικό παράβολο αυξάνεται από 0,1% της αξίας της σύμβασης σε 0,5%, με ελάχιστο ποσό τα 1.500 ευρώ (από 500 ευρώ) και μέγιστο τις 30.000 ευρώ (χωρίς ΦΠΑ), για συμβάσεις αξίας από 6 εκατ. ευρώ και άνω (από 5.000 ευρώ που ήταν μέχρι πρότινος για συμβάσεις από 5 εκατ. ευρώ και άνω).

Οι οργανώσεις ΠΕΔΜΕΔΕ, ΠΕΣΕΔΕ και ΣΑΤΕ, εκπροσωπώντας τη πλειονότητα των εργοληπτικών επιχειρήσεων της χώρας εκφράζουν για μια ακόμα φορά την έντονη δυσανεμία τους απέναντι στη δραματική και οριζόντια αύξηση των εν λόγω παραβόλων.

Η επίμαχη ρύθμιση, με την οποία επιχειρείται - όπως αναφέρεται στην αιτιολογική έκθεση του Νόμου - η

αποτροπή παρελκυστικών προσφυγών, πλήττει καίρια το συνταγματικά κατοχυρωμένο δικαίωμα στην έννομη προστασία, δημιουργώντας σοβαρά εμπόδια στην πρόσβαση των επιχειρήσεων στη δικαστική κρίση.

Οι οργανώσεις στην προσπάθειά τους να διατηρήσουν τα μέλη τους τη δυνατότητα προσφυγής στη Δικαιοσύνη:

- Εξέφρασαν επισήμως τις αντιρρήσεις τους κατά τη διαβούλευση του Σχεδίου Νόμου.
- Απέστειλαν κοινή επιστολή στον αρμόδιο υπουργό.
- Ζήτησαν και πραγματοποίησαν ακρόαση από τη Διάρκη Επιτροπή Παραγωγής και Εμπορίου της Βουλής, καταθέτοντας σχετικό υπόμνημα με τεκμηριωμένες επισημάνσεις,
- Συνεχίζουν να διαμαρτύρονται με κάθε θεσμικό μέσο.

Μέχρι την ψήφιση του άρθρου 30 του Ν. 5218/2025, το προβλεπόμενο παράβολο για την προσφυγή στη Δικαιοσύνη ανερχόταν σε 0,1% της αξίας της σύμβασης, με κατώτατο όριο τα 500 € και ανώτατο τα 5.000 €.

Με τη νέα ρύθμιση:



- Το παράβολο πενταπλασιάζεται, φτάνοντας στο 0,5% της αξίας της σύμβασης.
- Το ελάχιστο ποσό ανέρχεται πλέον στα 1.500 € και το μέγιστο στα 30.000 €.

Η αύξηση αυτή:

- Καθιστά την πρόσβαση στη Δικαιοσύνη απαγορευτική για μικρότερες εταιρείες ή ανεξάρτητους εργολή-

**Περιορισμός δικαστικής προστασίας - Αποδυνάμωση ελέγχου διαγωνισμών έργων**



πτες με περιορισμένες οικονομικές δυνατότητες.

- Δημιουργεί ανισότητες στον ανταγωνισμό, ευνοώντας τις μεγαλύτερες επιχειρήσεις.

- Αποθαρρύνει τον ουσιαστικό έλεγχο της νομιμότητας των διαδικασιών, ανοίγοντας τον δρόμο για αυθαιρεσίες, αδιαφάνεια και ενδεχομένως αθέμιτες πρακτικές. Η προσφυγή στη Δικαιοσύνη δεν είναι μόνο ατομικό δικαίωμα· αποτελεί δομικό μηχανισμό ελέγχου και εξισορρόπησης στη διαδικασία ανάθεσης δημοσίων συμβάσεων, προστατεύοντας τελικά το δημόσιο συμφέρον.

Ο περιορισμός της προσφυγής μπορεί να οδηγήσει στην κατακύρωση έργων με ελλείψεις ή παρατυπίες, προκαλώντας προβλήματα κατά την εκτέλεσή τους, καθυστερήσεις και επιπλέον οικονομικό κόστος για το Δημόσιο.

Επιπλέον η ρύθμιση αυτή προσκρούει:

- Στο άρθρο 20 του Συντάγματος, που κατοχυρώνει το δικαίωμα στην δικαστική προστασία,
- στη δικονομική ενωσιακή Οδηγία 89/665/ΕΕ περί παροχής αποτε-

λεσματικής δικαστικής προστασίας κατά το στάδιο που προηγείται της ανάθεσης δημοσίων συμβάσεων, • στο άρθρο 6 της Ευρωπαϊκής Σύμβασης Δικαιωμάτων του Ανθρώπου (ΕΣΔΑ), που διασφαλίζει την αποτελεσματική πρόσβαση στη Δικαιοσύνη.

Τα υπερβολικά παράβολα συνιστούν έμμεσο αποκλεισμό από τη δικαστική κρίση, εγείροντας ζητήματα συμβατότητας με το εθνικό και ευρωπαϊκό νομικό πλαίσιο.

Οι εργοληπτικές οργανώσεις τονίζουν ότι το σύστημα παραγωγής δημοσίων έργων έχει ανάγκη διαφάνειας. Χρειάζεται ανοικτές διαδικασίες, θεσμικό έλεγχο και αντικειμενικά κριτήρια αξιολόγησης για τη βέλτιστη αξιοποίηση τόσο των εθνικών πόρων όσο και των ευρωπαϊκών ενισχύσεων.

Οι τρεις οργανώσεις προσανατολίζονται στην δικαστική προσβολή των υπερβολικών παραβόλων ενώπιον τόσο των εθνικών όσο και των ενωσιακών και ευρωπαϊκών δικαστηρίων [Δικαστήριο Ευρωπαϊκής Ένωσης (Δ.Ε.Ε.) και Ευρωπαϊκό Δικαστήριο Ανθρωπίνων Δικαιωμάτων (Ε.Δ.Α.Δ.)]. ■



# Προτάσεις βελτίωσης της λειτουργίας του Μητρώο Πιστοποιημένων Αξιολογητών ΜΠΕ

Η βελτίωση του σχετικού ρυθμιστικού πλαισίου θεωρείται απαραίτητη, σύμφωνα με τον ΣΜΕΔΕΚΕΜ, ώστε οι θετικές μεταβολές στην περιβαλλοντική νομοθεσία, να ενθαρρύνουν τη συμμετοχή των μελετητών



**ΜΕ ΤΟ ΠΡΟΕΔΡΙΚΟ ΔΙΑΤΑΓΜΑ 50/2021 (ΦΕΚ 126 Α)** συστάθηκε το Μητρώο Πιστοποιημένων Αξιολογητών Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ), σε εφαρμογή της παραγράφου 6 του άρθρου 16 του ν. 4014/2011. Το Μητρώο τηρείται σε ηλεκτρονική βάση δεδομένων, στο Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας. Σ' αυτό εγγράφονται όλα τα φυσικά πρόσωπα που διαθέτουν άδεια Πιστοποιημένου Αξιολογητή ΜΠΕ, καθώς και νομικά πρόσωπα μέσω των οποίων οι αξιολογητές παρέχουν τις υπηρεσίες τους..

**Οι πιστοποιημένοι αξιολογητές προβαίνουν, όταν τους ζητηθεί, σε ενδελεχή έλεγχο της ΜΠΕ, διεκπεραιώνουν τις επαφές με τους φορείς που γνωμοδοτούν επί της μελέτης, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις της νομοθεσίας, συντάσσουν το σχέδιο ΑΕΠΟ, το οποίο υποβάλλουν στην αρμόδια Υπηρεσία του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας ή της Αποκεντρωμένης Διοίκησης.**

Το άνω Προεδρικό Διάταγμα καθορίζει τα προσόντα των Πιστοποιημένων Αξιολογητών, τους κανόνες που διέπουν την εκτέλεση του έργου τους, τα ζητήματα που αφορούν τη διαδικασία της πιστοποίησης αυτών

για την εγγραφή τους στο Μητρώο, τις διαδικασίες ανάθεσης εντολής προς αξιολόγηση, τον τρόπο προσδιορισμού και το ύψος της αμοιβής των Αξιολογητών, το όργανο και τη διαδικασία ελέγχου και παρακολούθησης του έργου τους, και ρυθμίζει εν γένει όλα τα ζητήματα της λειτουργίας του Μητρώου.

Το Μητρώο Πιστοποιημένων Αξιολογητών ΜΠΕ αποτελεί θετικό βήμα για μία αξιόπιστη, διαφανή και αντικειμενική αξιολόγηση των ΜΠΕ, με διασφάλιση της ποιότητας και της ταχύτερης διεκπεραίωσης των διαδικασιών περιβαλλοντικής αδειοδότησης.

Ωστόσο, εκτιμώντας ότι **ορισμένες προβλήσεις του Π.Π. δημιουργούν ασάφειες ή πρακτικά εμπόδια**, που ενδέχεται να περιορίσουν την αποτελεσματικότητα και την ελκυστικότητα του θεσμού για τους μελετητές, **ο ΣΜΕΔΕΚΕΜ επεξεργάστηκε το περιεχόμενο του, επισήμανε ζητήματα που εκτιμάται ότι θα δημιουργήσουν προβλήματα στη λειτουργία του Μητρώου και διατύπωσε προτάσεις, τις οποίες απέστειλε στο αρμόδιο Υπουργείο και στο Τεχνικό Επιμελητήριο της Ελλάδος, το οποίο μετέχει στην Επιτροπή Ελέγ-**

**χου και Παρακολούθησης των Πιστοποιημένων Αξιολογητών ΜΠΕ.**

**1. Άδεια Πιστοποιημένων Αξιολογητών ΜΠΕ (άρθρο 3 του Π.Δ.)**

Η διάκριση σε τέσσερα πεδία πιστοποίησης, με βάση την υπ' αριθ. ΔΙΠΑ/οικ.37674/27.7.2016 απόφαση Υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΦΕΚ 2471 Β), η οποία ήδη έχει τροποποιηθεί με την απόφαση με αριθ. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/17185/1069/21.1.2022 (ΦΕΚ 841 Β), δεν αποτρέπει την ανάθεση αξιολόγησης σε μη εξειδικευμένους πιστοποιημένους αξιολογητές.

Ενδεικτικά, στο πεδίο 3 (έργα περιβαλλοντικών υποδομών), αξιολογητής ΜΠΕ εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων μπορεί να

**Στόχος η επιτάχυνση των διαδικασιών περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και υποδομών**





κληρωθεί για πτηνοτροφικές εγκαταστάσεις ή υδατοκαλλιέργειες, αλλά όχι για υδραυλικές μελέτες. Η ασυμμετρία αυτή δημιουργεί αμφιβολίες για τη συνέπεια και την ορθότητα των αξιολογήσεων.

**Προτείνεται**, η πιστοποίηση να γίνεται **ανά ομάδα έργων και δραστηριοτήτων**, όπως ορίζονται στην υπ' αριθ. ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/17185/1069/21.1.2022 (ΦΕΚ 841 Β) υπουργική απόφαση, ώστε κάθε αξιολογητής να εγγράφεται στις κατηγορίες για τις οποίες διαθέτει τεκμηριωμένη εμπειρία. Η λειτουργία του Μητρώου με ηλεκτρονική βάση δεδομένων δίνει τη δυνατότητα εφαρμογής της πρότασης αυτής χωρίς προβλήματα.

## **2. Διαδικασία αδειοδότησης και εγγραφής στο Μητρώο (άρθρο 4 του Π.Δ.)**

### **2.1 Τάξη μελετητικού πτυχίου (παράγραφος 2, περίπτωση γ)**

Η απαίτηση μελετητικού πτυχίου Γ' τάξης για την αδειοδότηση και εγγραφή στο Μητρώο αξιολογητών ΜΠΕ παραβιάζει τις Αρχές της Αναλογικότητας και της Ίσης Μεταχείρισης των διοικουμένων. Επιπλέον, μειώνει σημαντικά τον αριθμό των υποψηφίων αξιολογητών, περιορίζοντας συναδέλφους που διαθέτουν

αξιόλογη επιστημονική επάρκεια και προσόντα για τη συμμετοχή τους στο Μητρώο.

Δεδομένου ότι ο νομοθέτης επιτρέπει εκπόνηση ΜΠΕ και από μελετητές που διαθέτουν μελετητικό πτυχίο Α' και Β' τάξης, για συγκεκριμένου οικονομικού αντικείμενου μελέτες, προτείνεται να εγγράφονται στο Μητρώο και μελετητές Β' τάξης στην κατηγορία 27, και η αξιολόγηση να γίνεται αναλογικά, από μελετητές με πτυχίο ανώτερης τάξης από αυτή του μελετητή, δηλαδή:

- Για μελέτες Α' τάξης: Ο αξιολογητής να διαθέτει μελετητικό πτυχίο Β' ή Γ' τάξης, και
- Για μελέτες Β' τάξης και άνω: Ο αξιολογητής να διαθέτει μελετητικό πτυχίο Γ' τάξης.

### **2.2 Απόδειξη εμπειρίας (παράγραφος 2, περίπτωση δ)**

Ο περιορισμός σε εκπόνηση ΜΠΕ των τελευταίων δέκα (10) ετών, ως στοιχείο πιστοποίησης, αποκλείει μελετητές με παλαιότερη, αλλά αξιόλογη εμπειρία.

Λαμβάνοντας υπόψη ό,τι η εμπειρία του μελετητή δεν χάνεται με την πάροδο του χρόνου, ζητείται να καταργηθεί το χρονικό όριο των δέκα ετών και η «παραγραφή» της εμπειρίας των προηγούμενων ετών.

### **2.3 Δικαιολογητικά (παράγραφος 6, περίπτωση δ)**

Για τον νόμιμο εκπρόσωπο/διαχειριστή νομικού προσώπου, δεν είναι λογικό να απαιτούνται συμβάσεις με την ίδια την εταιρεία του. Προτείνεται να καταργηθεί η απαίτηση για τον νόμιμο εκπρόσωπο/διαχειριστή νομικού προσώπου.

### **3. Διαθεσιμότητα Πιστοποιημένων Αξιολογητών (άρθρο 5)**

Η πρόβλεψη υποχρεωτικής δήλωσης μη διαθεσιμότητας δύο φορές ετησίως (Ιούνιο και Δεκέμβριο) δεν λαμβάνει υπόψη έκτακτες συνθήκες ανωτέρας βίας (π.χ. ασθένεια). Προτείνεται να προβλεφθεί μεγαλύτερη ευελιξία στις δηλώσεις διαθεσιμότητας, με δυνατότητα έκτακτης ενημέρωσης του Μητρώου.

### **4. Άρθρο 9. Παραβάσεις και Διοικητικές Κυρώσεις**

Το πλαίσιο κυρώσεων κρίνεται ιδιαίτερα αυστηρό, ιδίως εάν ληφθεί υπόψη η πολυπλοκότητα της διαδικασίας αξιολόγησης ΜΠΕ και η εμπλοκή πολλών φορέων. Προτείνεται επαναπροσδιορισμός της αναλογικότητας κυρώσεων σε σχέση με το είδος της παράβασης και συσχέτισή τους με τις αντίστοιχες αμοιβές.

### **5. Αμοιβές πιστοποιημένων αξιολογητών ΜΠΕ**

Σύμφωνα με την ΚΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/70104/4791/2022 (ΦΕΚ 3524 Β), οι αμοιβές των αξιολογητών κυμαίνονται από €2.000 έως €9.000. Ωστόσο:

- Η αξιολόγηση είναι διαδικασία υψηλής ευθύνης, με ιδιαίτερη νομική και τεχνική βαρύτητα.
- Η ηλεκτρονική γραφειοκρατία και η συνεχώς μεταβαλλόμενη νομοθεσία καθιστούν το έργο των αξιολογητών ιδιαίτερα απαιτητικό.
- Η αμοιβή λειτουργεί αποτρεπτικά για έμπειρους μελετητές, περιορίζοντας το ενδιαφέρον εγγραφής στο Μητρώο.

Προτείνεται αναθεώρηση και αύξηση των αμοιβών, ώστε να αντικατοπτρίζουν την ευθύνη, την απαιτούμενη εξειδίκευση, αλλά και την ανάγκη προσέληψης έμπειρων επαγγελματιών στο Μητρώο.

Τέλος, στο πλαίσιο της υποστήριξης του έργου των αξιολογητών, προτείνονται τα ακόλουθα:

- Θεσμοθέτηση συνεχούς ενημέρωσης αυτών εκ μέρους του ΥΠΕΝ, για θέματα νομοθεσίας και νομολογίας.
- Παροχή πρόσβασης σε βάσεις δεδομένων και σε πληροφορία προηγούμενων αξιολογήσεων.

Ο ΣΜΕΔΕΚΕΜ επισημαίνει ότι η επιτυχής λειτουργία του Μητρώου και η επίτευξη των στόχων του θα εξαρτηθεί από την άρση πρακτικών εμποδίων που αποθαρρύνουν τη συμμετοχή των μελετητών. Η προσαρμογή των πεδίων πιστοποίησης, η διεύρυνση των προϋποθέσεων ένταξης, η μεγαλύτερη ευελιξία στη διαθεσιμότητα, η αναλογικότητα των κυρώσεων και η αναθεώρηση των αμοιβών συνιστούν κρίσιμες παρεμβάσεις για την επιτυχία του θεσμού. ■

**Το Μητρώο λειτουργεί με την υποστήριξη του ΤΕΕ**

# Αποχαιρετισμός ή χαιρετισμός στον ελληνικό σιδηρόδρομο

Για την αντιμετώπιση των χρόνιων παθογενειών του σιδηροδρομικού δικτύου στην Ελλάδα, είναι αναγκαίος και άμεσος ο ανασχεδιασμός του, προς διασφάλιση σύγχρονων και ασφαλών υποδομών



**ΑΡΓΥΡΗΣ  
ΠΛΕΣΙΑΣ**  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ  
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ MSC

ΤΟ «ΠΑΡΑΜΥΘΙ ΧΩΡΙΣ ΟΝΟΜΑ» είναι ένα παιδικό βιβλίο της Πηνελόπης Δέλητα που κομμάτια του διαβάζω και σήμερα. Άλλοτε με οργή, άλλοτε με λύπη, άλλοτε με απογοήτευση, περνάνε οι εικόνες του βασιλείου του βασιλιά Αστόχαστου και της χώρας του. Τις ίδιες εικόνες με τα ίδια συναισθήματα μου γεννούν οι παρακάτω εικόνες για τον ελληνικό σιδηρόδρομο και είναι η αιτία για το παρόν άρθρο.

Η πληροφόρηση από την "Google Maps Railway Lines", ακόμη και με επικέντρωση στην βαλκανική, προξενεί μεγαλύτερη θλίψη συγκρίνοντας τους με την σιδηροδρομική υποδομή της χώρας.

Προσπαθώντας να βρω το σιδηροδρομικό δίκτυο από την επίσημη σελίδα του ΟΣΕ, παρέχεται η πληροφόρηση ό,τι το σημερινό δίκτυο είναι 2.552km ενώ στο λήμμα «αναλυτικό δίκτυο», υπάρχει χάρτης στον οποίο:

- Είναι σχεδιασμένες γραμμές που δεν υπάρχουν (Αμφίπολη - Σέρρες, Αγρίνιο) κ.λπ.
- Υπάρχουν γραμμές που δεν έχει περάσει τρένο για δεκαετίες (Πελοπόννησος).
- Σταθμοί που έχουν καταρρεύσει και διάφορα άλλα τέτοια «διασκεδαστικά επίκαιρα».

**Με μια πρόχειρη μέτρηση θεωρώ ότι το ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΑ ΕΝΕΡΓΟ ΔΙΚΤΥΟ,**

**δηλαδή δίκτυο σε λειτουργία δεν ξεπερνάει τα 1.000 km ή το 40% του δικτύου που μας πληροφορεί ο ΟΣΕ ό,τι διαθέτει.** Πρακτικά στην Ελλάδα υπάρχει ένας υποτυπώδης σιδηροδρομικός κορμός Αθήνα - Θεσσαλονίκη - Σύνορα που επεκτείνεται με προβλήματα στην Πάτρα και επίσης ένας κάθετος άξονας Αλεξανδρούπολη - Σύνορα που λειτουργεί στην παρούσα φάση για λόγους στρατιωτικών μεταφορών. **Ολόκληρη η Βόρεια και Δυτική Ελλάδα όπως και η Πελοπόννησος ΔΕΝ ΕΧΕΙ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ**, κυριολεκτικά θυμίζοντας τοπίο με σκηνές βγαλμένες από το «Παραμύθι Χωρίς Όνομα».

Η διαχείριση του μέσου μεταφοράς που λέγεται σιδηρόδρομος εξηγεί εν μέρει και την απογοητευτική κατάσταση που παρουσιάζει το άλλοτε «κρατιό» για την Ελλάδα μέσω από τους ΣΕΚ (Σιδηρόδρομοι Ελληνικού Κράτους), στον ΟΣΕ και κυρίως στις μεταμορφώσεις της τελευταίας εικοσαετίας με διασπάσεις, ανεξαρτοποιήσεις, αποσχίσεις και επανασυγκολλήσεις εταιρειών αρχικών και θυγατρικών.

Ενδεικτικά ο κορμός του ΟΣΕ και η θυγατρική της ΕΡΓΟΣΕ, η ΤΡΑΙΝΟΣΕ, που πουλήθηκε στους Ιταλούς και έγινε HELLENIC TRAIN, η ΓΑΙΑΟΣΕ, η ΕΔΙΣΥ, διασπάστηκαν και ανεξαρτοποιήθηκαν για να έχουν καλύτερα αποτελέσματα και οι εταιρείες αυτές



το 2024 ενοποιούνται και πάλι στους Ελληνικούς Σιδηρόδρομους Α.Ε., με την ίδια αιτιολογία των καλύτερων αποτελεσμάτων.

Σε όλες αυτές τις μεταμορφώσεις και τους ανασχεδιασμούς λείπει κάθε φορά η ΑΡΧΙΚΗ και ΒΑΣΙΚΗ παράμετρος που ορίζει έναν ορθολογικό σχεδιασμό κάθε συστήματος, η οποία είναι: **Η ανάλυση, η αποτίμηση και η διάγνωση της παθολογίας της υφιστάμενης κατάστασης.**

Είναι εντυπωσιακό ότι κάθε πολιτική ηγεσία που θητεύει στον εκάστοτε υπουργικό θώκο, θεωρεί ότι κατέχει την ΑΠΟΛΥΤΗ ΓΝΩΣΗ να σχεδιάζει συστήματα (όπως το σιδηροδρομικό δίκτυο) το οποίο κατά τεκμήριο δεν γνωρίζει. Το ακόμη πιο εντυπωσιακό και βλαπτικό για τη χώρα είναι ό,τι οι πολιτικές ηγεσίες έχουν μικρό κύκλο ζωής (2 - 4 χρόνια) σε αντίθεση με τα συστήματα διακυβέρνησης, τα οποία για να αποδώσουν, χρειάζονται μεγαλύτερο χρόνο, ιδιαίτερα στις περιπτώσεις που απαιτείται παράλληλη και η διαμόρφωση κουλτούρας.

Σε περιπτώσεις μάλιστα που απαιτείται η δημιουργία βαριάς υποδο-



μής, όπως στον σιδηρόδρομο, οι χρό-  
νοι υλοποίησης του οποιουδήποτε  
συστήματος είναι ακόμη μεγαλύτε-  
ροι. Θυμάμαι ακόμη τις εξαγγελίες  
της πολιτικής ηγεσίας του 2020 για  
έργα στον σιδηρόδρομο με προϋπο-  
λογισμό ύψους 4,6 δις, από τις οποί-  
ες δεν προχώρησε ΚΑΜΙΑ είτε γιατί  
άλλαξαν οι προτεραιότητες (π.χ.  
θεσσαλονίκη - Καβάλα - Τοξότες  
κ.λπ.), είτε γιατί δεν είχαν χρηματο-  
δότηση, είτε γιατί δεν είχαν ωριμότη-  
τα κ.λπ. κ.λπ.

Είναι εντυπωσιακό ό,τι για όλη αυτή  
την ΑΠΟΛΥΤΗ ΑΣΤΟΧΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ  
ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ δεν έχει αναλάβει  
ΚΑΝΕΙΣ την ευθύνη της ΑΠΟΤΥΧΙΑΣ,  
η οποία φυσικά δεν είναι ευρέως  
γνωστή. Τονίζω ό,τι το κλίμα που  
καλλιεργείται με τους τίτλους ειδή-  
σεων στα διάφορα «ειδησεογραφι-  
κά» μέσα δεν δίνει την πραγματική  
εικόνα στον μέσο πολίτη, καθώς  
αρκείνα μετρήσει κανείς σε πόσους  
τίτλους «ειδήσεων» αναφέρονται  
τα τυποποιημένα κλισέ «έπεσαν  
οι υπογραφές», «στο full οι μηχαν-  
ές», «εγκαινιάζονται τα...» κ.λπ.  
κ.λπ., δίνοντας την αίσθηση της κο-

σμογονίας στη δημιουργία υποδο-  
μών.

Θα αναφέρω λίγα στοιχεία των πρό-  
σφατων εξελίξεων που τεκμηριώ-  
νουν την απαισιοδοξία που εκφρά-  
ζω. Ο σιδηρόδρομος την τελευταία  
εικοσαετία έχει διασπαστεί με διά-  
φορες διαδικασίες και νομοθετή-  
ματα σε πέντε τομείς -εταιρείες και  
συγκεκριμένα:

- ΟΣΕ ΑΕ για την υποδομή.
- ΤΡΑΙΝΟΣΕ ΑΕ για τη λειτουργία  
επιβατικών και εμπορευματικών  
μεταφορών η οποία το 2017 ιδιω-  
τικοποιήθηκε με εξαγορά από την  
Ferrovie dello Stato Italiane (εξα-  
γορά με 45 εκ.).
- ΕΡΓΟΣΕ ΑΕ για την κατασκευή και  
εκσυγχρονισμό έργων.
- ΓΑΙΑΟΣΕ ΑΕ Διαχείριση ακινήτων  
και υλικού ΟΣΕ.
- ΟΣΕ ΑΕ /ΕΔΙΣΥ κ.λπ. θέματα στρα-  
τηγική του συστήματος.

Οι πολυαπλήδες διασπάσεις είχαν  
εγείρει σημαντικά θέματα και δια-  
φωνίες από την περίοδο του 2005  
(Υπουργός Μεταφορών Μ. Λιάπης).  
Η ιδιωτικοποίηση του 2017 επίσης  
δημιούργησε αρκετά θέματα και

εντάσεις κυρίως ως προς το τμήμα,  
το οποίο θεωρήθηκε εξευτελιστι-  
κό. Το 2022 η πολιτική ηγεσία του  
Υπουργείου Μεταφορών, (Κ. Καρα-  
μανλής) επαναδιαπραγματεύθηκε  
τη σύμβαση του Ελληνικού Κράτους  
με την ΤΡΑΙΝΟΣΕ (νυν Hellenic Train),  
επίσης με σημαντικές ενστάσεις,  
διότι θεωρήθηκε επιζήμια για το  
Ελληνικό Δημόσιο. Η ΤΡΑΙΝΟΣΕ εξα-  
σφάλισε την αποφυγή καταβολής  
σημαντικού τμήματος επενδύσεων.  
Με τον ν. 4974/2022 (άρθρα 36-51),  
έγιναν παρεμβάσεις για την αναδιάρ-  
θρωση του σιδηροδρομικού τομέα  
μέσω «της αναδιοργάνωσης και του  
διαχωρισμού των εταιρειών ΟΣΕ ΑΕ  
και ΕΡΓΟΣΕ ΑΕ», με έναν ακατανό-  
ητο τρόπο. Ο συγκεκριμένος νόμος  
(άρθρο 36) ανέφερε **ότι θα πετύχαι-  
νε τη βελτίωση της ελκυστικότητας,  
της παραγωγικότητας και της αντα-  
γωνιστικότητας των εταιρειών του  
σιδηροδρομικού τομέα, επειδή οι  
μετοχές της ΕΡΓΟΣΕ ΑΕ από την ΟΣΕ  
ΑΕ, θα μεταφέρονταν στο Ελληνικό  
Δημόσιο, και πολλές άλλες ασυναρ-  
τησίες αυτού του τύπου.**

Το 2024 - 2025 με νέο νόμο της ίδιας

↑  
**Σταθμοί και  
Σιδηροδρομικό  
Δίκτυο  
στην ΑΜΘ**

## Η Γωνιά του ΣΜΕ



↑  
Χάρτης 2: "Θεωρητικά" λειτουργικό Σιδηροδρομικό Δίκτυο στην Ελλάδα



↑  
Χάρτης 3: Η Σιδηροδρομική ένδοια της Ελλάδας

κυβέρνησης (υπουργός Χρ. Σταϊκούρας) αλλάζει πλήρως η φιλοσοφία της οργάνωσης του σιδηροδρομικού τομέα με ενοποίηση των κλάδων ΧΩΡΙΣ ΚΑΜΙΑ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ και ΚΑΜΙΑ ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ της σκοπιμότητας.

Χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι στην Ανάλυση Συνεπειών Ρύθμισης (Ενότητα Α. Αιτιολογική Έκθεση):

- Παρουσιάζονται κάποιες παθογένειες αλλά δεν τεκμηριώνεται ο τρόπος που η συγχώνευση θα τις επιλύσει.
- Δεν έχουν ληφθεί υπόψη συναφείς πρακτικές από άλλες χώρες της ΕΕ ή του ΟΟΣΑ, από όργανα της ΕΕ.
- Δεν υπάρχει κάποια πρόταση/έκθεση ΑΞΙΟΠΙΣΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ που να τεκμηριώνει:

- την αναγκαιότητα,
- τη μοναδικότητα της λύσης,
- τη διοικητική διάρθρωση του νέου σχήματος,
- την πολιτική διακυβέρνησης.

Δεν γίνεται κάποια αναδρομή της πορείας διάσπασης και κάποια αξιολόγηση για την αποτελεσματικότητα αυτής.

Σε κάθε περίπτωση η νομοθέτηση που έγινε δεν στηρίζεται στην ένταξη ενός συνολικού σχεδίου που:

- Να αναλύει την υφιστάμενη κατάσταση,
- να προτείνει εναλλακτικές μεταξύ των οποίων και η επιλεχθείσα,
- να εξετάζει πλεονεκτήματα/μειονεκτήματα των εναλλακτικών,
- να προτείνει την βέλτιστη λύση,

- να σχεδιάζει τη διαδικασία μετάβασης,
- να σχεδιάζει μοντέλο διοίκησης και διακυβέρνησης.

Σε όλο τον κόσμο τα συστήματα διαχείρισης σχεδιάζονται ή ανασχεδιάζονται με την παραπάνω διαδικασία ανάλυσης, η οποία ονομάζεται συνήθως «ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ». Θεωρώ ότι η θεσμοθέτηση έγινε υπό την πίεση του δυστυχήματος των Τεμπών με στόχο την πολιτική διαχείριση για την παρουσίαση δράσεων και την επίδειξη κινητικότητας. Στη συνέχεια την άνοιξη του 2025, και πάλι υπό την πίεση των αντιδράσεων της κοινής γνώμης για το δυστύχημα, παρουσιάζεται νέα θεσμοθέτηση από την πλευρά της

**Αδυναμία  
στρατηγικού  
σχεδιασμού -  
Ευκαιρία για  
επανασύσταση**

# [www.gobhma.gr](http://www.gobhma.gr)

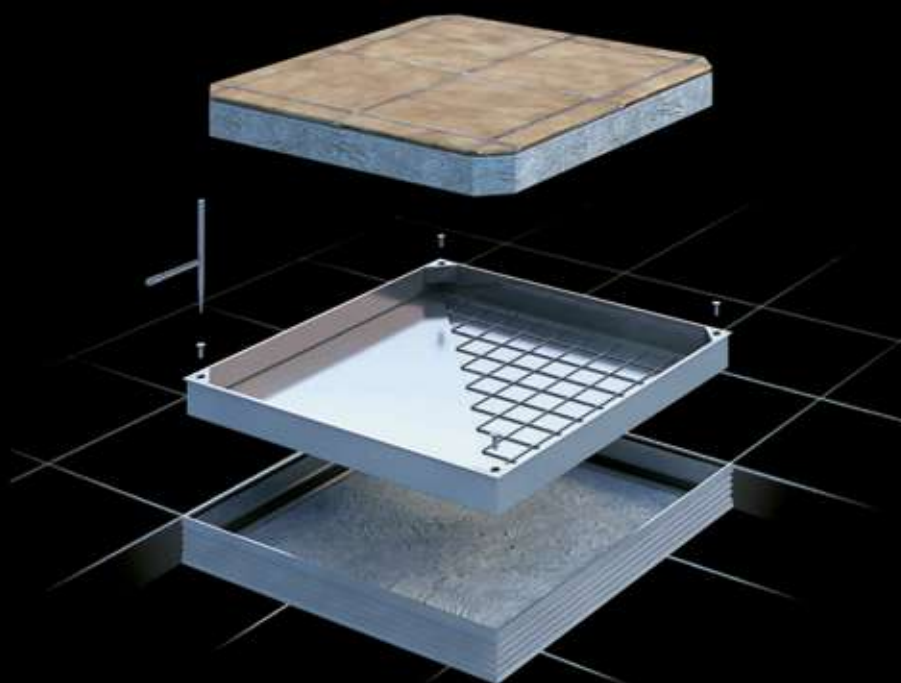


Η ενημέρωση  
στα τεχνικά θέματα  
γυρίζει σελίδα...



## “Αόρατα” Καλύμματα αλουμινίου®

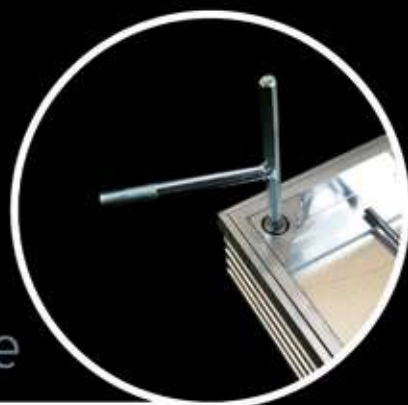
Η νέα τάση στην κτηριακή αποχέτευση



Συνδυάζονται με όλα τα αρχιτεκτονικά στοιχεία και τον περιβάλλοντα χώρο

Τα "αόρατα" καλύμματα αλουμινίου έχουν υιοθετηθεί από τον αρχιτεκτονικό κόσμο ως \* κορυφαία επιλογή

We make the difference



## Η Γωνιά του ΣΜΕ

νέας πολιτικής ηγεσίας με στόχευση σε μέτρα ασφάλειας (π.χ. εισαγωγή gprs με εξάρτηση Herpos), τη λειτουργία της ΡΑΣ κ.λπ. κ.λπ.

Πρέπει να τονιστεί ό,τι όλα τα μέτρα που θεσμοθετήθηκαν από το Υπουργείο έγιναν σε μία περίοδο που:

- Είχε θεσμοθετηθεί η συγκρότηση της ΕΛΛΗΝΙΚΟΙ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΟΙ (ΕΣ), Α.Ε.
- Δεν είχε ορισθεί διοίκηση στην ΕΣ Α.Ε. ενώ η αρμοδιότητα οργάνωσης των μέτρων ασφάλειας, εκπαίδευσης κ.λπ. ήταν αντικείμενο της ΕΣ Α.Ε. και της ΡΑΣ.

Αν και τραγικό ως προς την οργάνωση, το παραπάνω σενάριο τουλάχιστον δεν έχει τις υπερβολές παλαιότερων πολιτικών επιλογών που προκάλεσαν γέλωτα στην εποχή τους, (π.χ. Σιδηρόδρομος Αμφίπολη - Ζίχνη, Άξονας 29 Κοζάνη - Αστακός ή ο Άξονας Τυμπάκι - Ηράκλειο).

Πρακτικά και συνοπτικά με όλες τις παραπάνω παθογένειες ΠΡΕΠΕΙ να ομολογήσουμε ότι σαν χώρα δεν έχουμε σιδηρόδρομο σε λειτουργία και ΔΕΝ ΠΡΟΚΕΙΤΑΙ να έχουμε, ε εάν δεν υπάρξει μια προσέγγιση ΟΛΙΣΤΙΚΗΣ αντιμετώπισης με διαχρονικά ΕΘΝΙΚΑ χαρακτηριστικά και με συναίνεσεις που θα διασφαλίζουν την υλοποίηση των σχεδιασμών σε βάθος χρόνου.

Η πλήρης αποδιοργάνωση και η ουσιαστική διάλυση του σιδηροδρομικού δικτύου στην παρούσα φάση, θεωρώ ό,τι θα μπορούσε να λειτουργήσει ΘΕΤΙΚΑ για την χώρα σαν μια ευκαιρία ουσιαστικού restart για την δημιουργία ενός σύγχρονου σιδηροδρομικού δικτύου χωρίς τις εκαντονταετείς αγκυλώσεις που έχει το υφιστάμενο δίκτυο.

Η σύγχρονη εμπειρία και αντίληψη για τον σιδηρόδρομο διαχωρίζει τις:

- Επιβατικές μεταφορές, οι οποίες απαιτούν υψηλές ταχύτητες, ύπαρξη πυκνού μεταφορικού αντικειμένου και συχνότητα που καλύπτει πολυπληλές ανάγκες.
- Εμπορευματικές μεταφορές, οι οποίες απαιτούν την σύνδεση πολυτροπικών κόμβων (λιμάνια, οδικούς άξονες, σιδηροδρομικό

δίκτυο κ.λπ.) με τα σημεία παραγωγής μεταφορικού έργου, δεν απαιτούν υψηλές ταχύτητες και λειτουργούν με ρυθμιζόμενη συχνότητα.

Στο διάγραμμα των σιδηροδρομικών δικτύων της βαλκανικής φαίνεται ο ορθολογικός σχεδιασμός που ακολουθήθηκε σε όλες τις χώρες (κόμβοι και συνδέσεις) και η αποσπασματικότητα σε πολλές περιπτώσεις του Ελληνικού Σιδηροδρομικού Δικτύου. Τόσο η γεωμορφολογία της χώρας και η ένταξη στο σύστημα μεταφορών, όσο και η διαμόρφωση του χωρικού μοντέλου των αστικών κέντρων, αποτελούν στοιχεία και παρέχουν τα κριτήρια για τον ανασχεδιασμό του δικτύου.

Η απόδειξη της αστοχίας πολλών ευρωπαϊκών στόχων (π.χ. ιδιωτικοποίηση σημαντικών τομέων, τομέας δημοσίων συμβάσεων κ.λπ.) και η χαλάρωση στην αντιμετώπιση τέτοιας μορφής δεσμεύσεων, πρέπει να ληφθεί σοβαρά υπόψη ιδιαίτερα στο θέμα του ανασχεδιασμού του σιδηροδρομικού δικτύου και γενικότερα των σιδηροδρομικών μεταφορών.

Προτείνω:

**Τη δημιουργία Εθνικής Αρχής Σιδηροδρόμων** με ισχυρές εξουσιοδοτικές δυνατότητες, με αποδεκτή συγκρότηση με διαπαραταξιακά χαρακτηριστικά, που θα έχει πολυπληλές αρμοδιότητες στο σύνολο του σχεδιασμού των σιδηροδρομικών μεταφορών.

Η Εθνική Αρχή θα έχει:

- Την αρμοδιότητα σύνταξης του Εθνικού Σχεδίου Σιδηροδρομικών Μεταφορών μετά από αξιολόγηση:
  - Του υφιστάμενου εμπορευματικού και επιβατικού έργου.
  - Την πρόβλεψη της αναμενόμενης εξέλιξης μεταφορικού έργου.
  - Την ενσωμάτωση οδηγιών και κατευθύνσεων μετάβασης σύμφωνα με τις ευρωπαϊκές πολιτικές και με κριτήρια εθνικής αποδοτικότητας.
- Την αρμοδιότητα αξιολόγησης του επιχειρησιακού σχεδιασμού με ιεράρχηση των προτεραιοτήτων,

στα πλαίσια των διατιθέμενων εθνικών πόρων, όπως ορίζονται από την οποία κυβέρνηση. Με τα παραπάνω χαρακτηριστικά είναι δυνατή η αξιολόγηση της εκάστοτε πολιτικής ηγεσίας και του ενδιαφέροντος της για το συγκεκριμένο μέσο μεταφοράς.

- Ως επιχειρησιακό πυλώνα σε θέματα ασφαλείας και εφ' όσον επιλεχθεί μοντέλο ιδιωτικής παροχής μεταφορικού έργου σε θέματα διαχείρισης, των ΡΑΣ, η οποία διατηρεί την αυτονομία της.
- Ως επιχειρησιακό πυλώνα στα θέματα υλοποίησης του δικτύου, σε θέματα διαχείρισης συντήρησης και λειτουργίας του δικτύου των Ελληνικών Σιδηροδρόμων Α.Ε. που έχει ενσωματώσει την ΟΣΕ, ΕΡΓΟΣΕ και ΓΑΙΑΟΣΕ.
- Πόρους για την πρόσληψη Τεχνικού Συμβούλου αναγνωρισμένης αξίας σε θέματα Αναδιοργάνωσης και Διαχείρισης Σιδηροδρομικού Δικτύου ώστε να υποβάλει κοστολογημένη πρόταση για την αναμόρφωση - ανασχεδιασμό του δικτύου σε συνολικό χρόνο της τάξεως των 18 μηνών, η οποία θα ισχυροποιηθεί θεσμικά σε επίπεδο νόμου.

Είναι προφανές ό,τι λεπτομερειακά και επιμέρους θέματα όπως:

- Εκπαίδευση προσωπικού,
  - σύνταξη και εφαρμογή Κανονισμών Λειτουργίας (π.χ. κανονισμός κίνησης),
  - συστήματα και κέντρα ασφαλείας,
  - συστήματα σημάτων και ειδοποιήσεων,
  - οργανογράμματα και δυναμικό (ανθρώπινοι πόροι) κ.λπ.,
- είναι στην αρμοδιότητα των λειτουργικών πυλώνων της Εθνικής Αρχής, η οποία ασκεί εποπτεία και έλεγχο δράσεων.

Πιστεύω ότι η απαγκίστρωση της σκέψης και των αποφάσεων μας από τα υφιστάμενα μοντέλα και στερεότυπα και η εισαγωγή νέων ιδεών ώστε να εξυπηρετούν τις σύγχρονες ανάγκες αποτελούν ΜΟΝΟΔΡΟΜΟ για να «ΧΑΙΡΕΤΙΣΟΥΜΕ» τον ελληνικό σιδηρόδρομο. ■

**Απαραίτητη η σύσταση Ενιαίας Αρχής με συγκεκριμένες υποχρεώσεις**

# Marathon Data Systems



## ArcGIS GeoBIM

*Add Geospatial Context to Autodesk Projects*

- Αποφύγετε τις δαπανηρές μετατροπές μοντέλων με απευθείας **σύνδεση σε BIM μοντέλα**, δεδομένα και έγγραφα σε ξεχωριστά συστήματα – χωρίς την ανάγκη συνεχών μετατροπών.
- **Κεντρική πρόσβαση** σε όλα τα δεδομένα του έργου.
- **Μείωση του κόστους** και ευέλικτη διαμόρφωση ψηφιακών λύσεων που προσαρμόζονται εύκολα στις αυξανόμενες απαιτήσεις του έργου.
- **Έξυπνη συνεργασία** με όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη.



ΓΙΑ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ  
επισκεφθείτε [www.marathondata.gr](http://www.marathondata.gr)



## Η Γωνιά της ΚΤΥΠ

# «Δια χειρός» ΚΤΥΠ έργα άνω των 119 εκατ. ευρώ

Μια σειρά από έργα σε σχολεία, νοσοκομεία και υποδομές Δικαιοσύνης προωθεί η ΚΤΥΠ με χαρτοφυλάκιο 119.499.685,69 € που έχουν ολοκληρωθεί ή έχουν μπει σε τροχιά υλοποίησης



**ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ** έχουν υπογραφεί οι συμβάσεις των παρακάτω έργων:

### Υποδομές Παιδείας

- Ολοκλήρωση της πρώτης φάσης του προγράμματος «Μαριέττα Γιαννάκου», για την αναβάθμιση 431 σχολικών μονάδων σε 245 Δήμους, σε 13 Περιφέρειες της χώρας, με δωρεά 100 εκ. € των 4 συστημικών Τραπεζών (Alpha Bank, Eurobank, Εθνική Τράπεζα, Τράπεζα Πειραιώς), μέσω της «Ελληνικής Ένωσης Τραπεζών» προς το Ελληνικό Δημόσιο, με φορέα υλοποίησης την «Κτιριακές Υποδομές Α.Ε.»
- Δημοπρατήθηκε το έργο: «Ανέ-

γερση κτιρίου 1ου & 2ου Νηπιαγωγείου Τριανδρίας Δήμου Θεσσαλονίκης» προϋπολογισμού 2.795.760,00 € - χρηματοδότηση: ΕΠ «ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ 2021 - 2027».

- Δημοπρατήθηκε το έργο: «Ανέγερση κτιρίου 3ου Δημοτικού Σχολείου Καθαμαριάς - Νέο τριώροφο κτίριο με υπόγειο και δώμα» προϋπολογισμού 5.495.000,00 € - χρηματοδότηση: ΕΠ «ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ 2021 - 2027».

### Υποδομές Υγείας

- Δημοπρατήθηκε το έργο: «Επεμβάσεις ενεργειακής αναβάθμισης & εξοικονόμησης ενέργειας του Γενικού Νοσοκομείου Ζακύνθου» προϋπολογισμού 1.245.000,00 € - χρηματοδότηση: ΕΠ «ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ 2021 - 2027».
- Δημοπρατήθηκε το έργο: «Ενεργειακή αναβάθμιση κτιρίων Γενικού Νοσοκομείου Κιλκίς» προϋπολογισμού 2.949.859,10 € - χρηματοδότηση: ΕΠ «ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ 2021 - 2027».
- Υπεγράφη η σύμβαση για το έργο: «Αποκατάσταση ζημιών από πυρκαγιά στο Γενικό Νοσοκομείο Παί-

δων Πατρών Καραμανδάνειο», προϋπολογισμού 357.066,59 € - χρηματοδότηση: Πιστώσεις του Νοσοκομείου μέσω χρηματοδότησης από τον προϋπολογισμό της 6ης ΥΠΕ - Ανάδοχος: 3ΝΚ ENGINEERS AND ARCHITECTS ΙΚΕ.

### Υποδομές Δικαιοσύνης

- Δημοπρατήθηκε το έργο: «Ενεργειακή αναβάθμιση, Προσβασιμότητα, Ανακαίνιση - Επισκευές Δικαστικού Μεγάρου Καθαμαριάς» προϋπολογισμού 4.792.000,00 € - χρηματοδότηση: ΤΑ.Χ.ΔΙ.Κ.
- Υπεγράφη η σύμβαση για το έργο: «Επεμβάσεις στο κτίριο του Αρείου Πάγου - Ανακαίνιση των WC» προϋπολογισμού 610.000 € - χρηματοδότηση: ΤΑ.Χ.ΔΙ.Κ. - Ανάδοχος: «ΛΟΥΚΑΣ ΑΘΑΝ ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ ΚΑΙ ΣΙΑ Ε.Ε.».

### Λοιποί Φορείς

- Υπεγράφη η σύμβαση για το έργο: «Μελέτη - Κατασκευή κτιρίου Πυροσβεστικού Κλιμακίου Άστρους Δήμου Βόρειας Κυνουρίας» προϋπολογισμού 2.500.000,00 € - χρηματοδότηση: ΠΔΕ 2024 - Ανάδοχος: «ΙΩΝΑΣ ΑΝΩΝΥΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ».

**Ανακαίνιση  
431 σχολείων  
σε όλη  
την Ελλάδα**



Η δράση υλοποιείται στο πλαίσιο του Εθνικού Σχεδίου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας Ελλάδα 2.0 με τη χρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης - NextGenerationEU



Με τη χρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης  
NextGenerationEU



# STX-DIG MACHINE CONTROL SOLUTION



SUITE  
**STX-MC**



**CivilShop**  
Εμπόριο μετρητικών Οργάνων

1. Λαμία: Μυρμιδόνων 24  
2. Αττική: Δ. Καθεμκέρη 22Α, Ραφήνα

☎ 22310 53044 & 210 4404321  
✉ [info@civilshop.gr](mailto:info@civilshop.gr)

## Τεχνικό άρθρο

# Ηράκλειο Κρήτης και επάρκεια νερού: Από την απειλή στην ευκαιρία

Έντονη ανησυχία προκαλούν τα προβλήματα υδροδότησης στο Ηράκλειο, καθώς τα αποθέματα στο φράγμα Αποσελέμη έχουν μειωθεί δραματικά



## ΑΝΤΩΝΙΟΣ ΚΟΤΣΩΝΗΣ

ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ  
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΕΜΠ,  
MSC - ΕΠΙΤΙΜΟΣ  
ΓΕΝΙΚΟΣ  
ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ  
ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ,  
ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ,  
ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ  
ΥΠΟΔΟΜΩΝ  
ΥΠ. Υ. ΜΕ.

**ΤΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟ** είναι η μεγαλύτερη πόλη της Κρήτης και η τέταρτη μεγαλύτερη της Ελλάδας. Με πληθυσμό που ξεπερνά τους 180.000 μόνιμους κατοίκους και περισσότερους από 5 εκατομμύρια επισκέπτες κάθε χρόνο, αποτελεί έναν από τους πιο δυναμικούς αστικούς πόλους της Ανατολικής Μεσογείου. Η πόλη αναπτύσσεται σε μια εύφορη παράκτια ζώνη, με ιστορία που εκτείνεται από τον Μινωικό πολιτισμό μέχρι σήμερα, και έχει εξελιχθεί σε κέντρο τουρισμού, εκπαίδευσης, πολιτισμού και καινοτομίας.

Ωστόσο, πίσω από την εικόνα της ευημερίας και ανάπτυξης, **το Ηράκλειο αντιμετωπίζει ένα θεμελιώδες πρόβλημα: Την έλλειψη ασφαλούς, επαρκούς και φθηνού νερού.**

Η πρόκληση αυτή δεν είναι μόνο τεχνική.

- Είναι ανθρωπιστική, καθώς το νερό αποτελεί θεμελιώδες ανθρώπινο δικαίωμα.
- Είναι κοινωνική, αφού η άνιση πρόσβαση στο νερό δημιουργεί κοινωνικές εντάσεις.
- Είναι πολιτιστική: Το νερό συνδέεται με την ταυτότητα και την ιστορία της πόλης.
- Είναι αναπτυξιακή: Χωρίς σταθερή υδροδότηση δεν μπορεί να στηριχθεί ούτε ο τουρισμός, ούτε η γεωργία, ούτε η πανεπιστημιακή και

ερευνητική δραστηριότητα.

Η σημασία του νερού στο Ηράκλειο γίνεται ακόμα πιο εμφανής, αν σκεφτούμε ότι εδώ εδρεύουν κορυφαία εκπαιδευτικά και ερευνητικά ιδρύματα: Το Πανεπιστήμιο Κρήτης, το Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο και το Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας (ΙΤΕ). Χιλιάδες φοιτητές, ερευνητές και πανεπιστημιακό προσωπικό στηρίζονται σε μια πόλη που πρέπει να προσφέρει βασικές υποδομές και ποιότητα ζωής για να παραμείνει ανταγωνιστική διεθνώς. Το νερό στη περιοχή, λοιπόν, δεν είναι μόνο φυσικός πόρος. Είναι προϋπόθεση κοινωνικής συνοχής, οικονομικής προόδου και πολιτιστικής ανάδειξης.

## Υφιστάμενη κατάσταση και προκλήσεις

Σήμερα, **το Ηράκλειο υδρεύεται κυρίως από το φράγμα Αποσελέμη**, το οποίο έχει χωρητικότητα περίπου 25 εκατ. κ.μ. και μπορεί να παρέχει έως 110.600 κ.μ./ημέρα. Παρά την κρίσιμότητά του, το έργο αυτό δεν αρκεί για να καλύψει τις ανάγκες μιας πόλης που καταναλώνει 40 - 45 εκατ. κ.μ. νερού ετησίως.

Η διαφορά καλύπτεται με τη λειτουργία δεκάδων γεωτρήσεων, πολλές από τις οποίες βρίσκονται πλέον στα όριά τους.

Το σημερινό μοντέλο δημιουργεί τρία μεγάλα προβλήματα:

**1. Υψηλό ενεργειακό κόστος:** Οι γεωτρήσεις απαιτούν αντλήσεις μεγάλου βάθους, με αποτέλεσμα ετήσια δαπάνη που ξεπερνά τα 6 εκατομμύρια ευρώ. Τα χρήματα αυτά επιβαρύνουν τους δημότες και μειώνουν τη δυνατότητα του Δήμου να επενδύσει σε άλλες κοινωνικές υποδομές.

**2. Υφαλμύριση:** Η υπεράντληση οδηγεί στην είσοδο θαλασσινού νερού στους υπόγειους υδροφορείς, κάτι που υποβαθμίζει την ποιότητα και μειώνει τις δυνατότητες αξιοποίησης των υδάτινων αποθεμάτων.

**3. Αστάθεια εφοδιασμού:** Οι παροχές των γεωτρήσεων εξαρτώνται από τις βροχοπτώσεις και καθίστανται αναξιόπιστες σε περιόδους ξηρασίας.





### Ορατός πλέον είναι ο εφιάλτης της ανομβρίας

Η κλιματική κρίση επιτείνει την κατάσταση:

- Τα ξηρά έτη γίνονται συχνότερα, μειώνοντας δραματικά τα διαθέσιμα αποθέματα.
- Οι έντονες βροχοπτώσεις, αντί να αποτελούν ευλογία, προκαλούν καταστροφικές πλημμύρες. Ο Γιόφυρος ποταμός, που διασχίζει το Ηράκλειο, αποτελεί χαρακτηριστικό παράδειγμα: συχνά πλημμυρίζει, απειλώντας κατοικίες, δρόμους, ακόμα και δημόσιες υπηρεσίες.

Αυτή η κατάσταση δεν είναι απλώς τεχνικό πρόβλημα, αλλά κοινωνική απειλή:

- Οι κάτοικοι ζουν με την αγωνία αν θα έχουν νερό το καλοκαίρι.
- Οι αγρότες βλέπουν τα πηγάδια

τους να γίνονται αθμυρά και την παραγωγή τους να κινδυνεύει.

- Οι ξενοδόχοι και επιχειρηματίες φοβούνται ότι η έλλειψη νερού μπορεί να πλήξει την εικόνα της πόλης ως τουριστικού προορισμού. Το Ηράκλειο, δηλαδή, κινδυνεύει να βρεθεί σε έναν φαύλο κύκλο: Χωρίς σταθερό νερό δεν μπορεί να στηρίξει τον τουρισμό. Χωρίς τουρισμό δεν μπορεί να έχει ανάπτυξη και χωρίς ανάπτυξη δεν μπορεί να βελτιώσει τις υποδομές του.

### Φράγμα Γιόφυρου: Τεχνικά, κοινωνικά και αναπτυξιακά οφέλη

#### 1. Ο ΠΟΤΑΜΟΣ ΓΙΟΦΥΡΟΣ

Ο ποταμός Γιόφυρος είναι ο μεγαλύτερος υδατοφόρας που διασχίζει το πολεοδομικό συγκρότημα του Ηρακλείου. Η λεκάνη απορροής του έχει έκταση 281 km<sup>2</sup>, με μέση ετήσια απορροή περίπου 22 εκατ. κ.μ., ποσότητα σχεδόν διπλάσια σε σχέση με τον Αποσελέμη. Παρά τον πλούτο αυτό, τα νερά του καταλήγουν αναξιοποίητα στη θάλασσα, ενώ ταυτόχρονα δημιουργούν κινδύνους πλημμυρών. Η γεωγραφική θέση του ποταμού είναι στρατηγική: διασχίζει περιοχές κατοικίας, γεωργίας και βιομηχανίας, και βρίσκεται δίπλα στο Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο. Αυτό σημαίνει ότι κάθε παρέμβαση στον

Γιόφυρο έχει άμεση κοινωνική και αναπτυξιακή διάσταση.

### 2. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ

Το προτεινόμενο έργο περιλαμβάνει:

- Ταμιευτήρα χωρητικότητας 20-25 εκατ. κ.μ..
- Διυλιστήριο δυναμικότητας 110.600 κ.μ./ημέρα, ισοδύναμο με τον Αποσελέμη.
- Αγωγό μεταφοράς περίπου 20 km προς τις δεξαμενές της πόλης.

Το συνολικό κόστος (CAPEX) εκτιμάται σε ~60 εκ. € για το φράγμα, τον αγωγό και το διυλιστήριο.

Κόστος κύκλου ζωής (LCC): 0,13-0,29 €/m<sup>3</sup>, δηλαδή έως και 4 φορές χαμηλότερο από αυτό που προκύπτει μέσω αφαλάτωσης

- **Λειτουργικό κόστος (OPEX):** εξαιρετικά χαμηλό, 0,05 - 0,15 €/m<sup>3</sup>, σε αντίθεση με την αφαλάτωση.

- **Απόσβεση:** 5 - 10 χρόνια, αν ληφθεί υπόψη η αντικατάσταση των γεωτρήσεων και η εξοικονόμηση περίπου 6 εκ. €/έτος από ενεργειακά κόστη άντλησης.

Αυτό το καθιστά το πιο βιώσιμο και ανταγωνιστικό έργο ύδρευσης για την Κρήτη.

### 3. ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΩΝ

Ένα από τα μεγαλύτερα πλεονε-



## Τεχνικό άρθρο



**κτήματα του φράγματος είναι η αντιπλημμυρική προστασία.** Με τον έλεγχο των παροχών του Γιόφυρου, χιλιάδες πολίτες και περιουσίες προστατεύονται από τις καταστροφές που επαναλαμβάνονται κάθε λίγα χρόνια. Παράλληλα, η οριοθέτηση της κοίτης και η διευθέτηση μέχρι τη θάλασσα θα αναβαθμίσουν πολεοδομικά την πόλη, απελευθερώνοντας περίπου 10.000 στρέμματα γης για ασφαλή ανάπτυξη.

Η διάσταση αυτή είναι πρωτίστως ανθρωπιστική: Μιλάμε για προστασία ζωών και αποφυγή τραγωδιών. Δεν πρόκειται για «κόστος», αλλά για επένδυση σε ασφάλεια.

### 4. ΑΝΤΛΗΣΙΟΤΑΜΙΕΥΣΗ ΚΑΙ ΠΡΑΣΙΝΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

Η γεωμορφολογία της περιοχής επιτρέπει την ανάπτυξη ενός συστήματος αντλησιοταμίευσης. Σε περιόδους χαμηλής ζήτησης, νερό θα αντλείται σε ανώτερο ταμιευτήρα με χρήση ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές (αιολικά και φωτοβολτα-

ϊκά). Σε περιόδους αιχμής, το νερό θα αποδίδεται ξανά, παράγοντας υδροηλεκτρική ενέργεια.

Τα οφέλη είναι πολλαπλά:

- Μείωση κόστους νερού, αφού τα έσοδα από την ενέργεια θα καλύπτουν μέρος των λειτουργικών δαπανών.
- Συμβολή στην ενεργειακή ασφάλεια της Κρήτης, που ήδη αντιμετωπίζει προκλήσεις στην ηλεκτροδότηση.
- Συμμόρφωση με τις ευρωπαϊκές πολιτικές για πράσινα έργα, αυξάνοντας τις πιθανότητες χρηματοδότησης.

### 5. ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΔΙΚΑΙΟΣΥΝΗ ΜΕΣΩ ΦΘΗΝΟΥ ΝΕΡΟΥ

Η παραγωγή πόσιμου νερού με κόστος κάτω από 0,30 €/κ.μ. εξασφαλίζει πρόσβαση για όλους τους πολίτες, ανεξάρτητα από εισόδημα. Αυτό σημαίνει κοινωνική δικαιοσύνη σε μια εποχή που η ενεργειακή κρίση και οι διεθνείς αναταράξεις αυξάνουν συνεχώς τις τιμές. Το φθινό νερό δεν

είναι πολυτέλεια· είναι δικαίωμα και προϋπόθεση κοινωνικής συνοχής.

### 6. ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΔΙΑΣΤΑΣΗ

Το φράγμα Γιόφυρου δεν είναι απλώς μια τεχνική υποδομή. Μπορεί να αποτελέσει πολιτιστικό τοπίο. Η γειτνίασή του με το Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο δημιουργεί μοναδικές δυνατότητες: Ο ταμιευτήρας μπορεί να λειτουργήσει ως ζωντανό εργαστήριο για την εκπαίδευση και την έρευνα, ενώ οι παρόχθιες ζώνες μπορούν να αξιοποιηθούν ως χώροι περιπάτου, αναψυχής, πολιτιστικών εκδηλώσεων και οικουρισμού.

Έτσι, το έργο αποκτά μια πολυδιάστατη αξία: Γίνεται υποδομή ύδρευσης, αντιπλημμυρικό έργο, εργαλείο πράσινης ενέργειας και χώρος πολιτισμού και εκπαίδευσης.

### 7. ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ

Το φράγμα Γιόφυρου είναι έργο εθνικής σημασίας. Δεν είναι μόνο

*Στη «μάχη»  
κατά της  
λειψυδρίας  
ο ποταμός  
Γιόφυρος*



μία επένδυση σε τεχνικές υποδομές. Είναι ασπίδα ζωής, εγγύηση φθηνού νερού, εργαλείο πράσινης ενέργειας και πολιτιστικό τοπόσημο που μπορεί να αλλιάξει την εικόνα του Ηρακλείου.

### Πηγή Αλμυρού: Δυνατότητες, εμπόδια, εναλλακτικές χρήσεις

Η πηγή του Αλμυρού βρίσκεται δυτικά του Ηρακλείου, κοντά στην περιοχή των Λινοπεραμάτων, και αποτελεί μία από τις μεγαλύτερες υφάλμυρες πηγές της Μεσογείου. Η μέση ετήσια εκφόρτισή της αγγίζει τα 250 εκατ. κ.μ. νερού, ποσότητα πολυαπλήσια των συνολικών αναγκών ύδρευσης της πόλης. Αν μπορούσε να αξιοποιηθεί πλήρως, θα έδινε στο Ηράκλειο μια φαινομενικά ανεξάντητη πηγή. Ωστόσο, το νερό του Αλμυρού έχει υψηλή αλκαλικότητα (1.500-3.000 mg/L TDS). Αυτό το καθιστά ακατάλληλο για άμεση κατανάλωση

ή για άρδευση ευαίσθητων καλλιεργειών. Το πρόβλημα δεν είναι καινούριο· ήδη από τη δεκαετία του 1970 έχουν γίνει μελέτες για την αξιοποίησή του, αλλά η αλκαλικότητα παραμένει το βασικό εμπόδιο.

### 1. Η ΠΡΟΤΑΣΗ ΜΕΓΑΛΗΣ ΑΦΑΛΑΤΩΣΗΣ

Η πιο συζητημένη λύση ήταν η κατασκευή μεγάλης μονάδας αντίστροφης όσμωσης (RO), ισοδύναμη σε δυναμικότητα με το φράγμα Αποσελέμη, δηλαδή 110.600 κ.μ./ημέρα. Η κατασκευή τέτοιας κλίμακας RO θα απαιτούσε:

- Αντλιοστάσια πρόσληψης και επεξεργασίας.
- 2 - 3 γραμμές RO (για εφεδρεία).
- Επαναμεταλλικοποίηση παραγόμενου νερού (το «γυμνό» RO είναι άγευστο και διαβρωτικό).
- Αγωγό μεταφοράς ~10 km με αντλήσεις +100-150 m.

- Υποθαλάσσιο αγωγό διάθεσης άλμυρης.

Οικονομικά μεγέθη μεγάλης μονάδας:

- **CAPEX:** 80-150 εκ. €.
- **OPEX:** 0,50-1,10 €/m<sup>3</sup> (ενέργεια, μεμβράνες, χημικά, συντήρηση).
- **Συνολικό κόστος κύκλου ζωής (LCC):** 0,63-1,23 €/m<sup>3</sup>. Το αισιόδοξο σενάριο των 0,29 €/m<sup>3</sup> θεωρείται μη ρεαλιστικό.

Ωστόσο, οι μελέτες έδειξαν ότι μια τέτοια λύση συνοδεύεται από σοβαρά προβλήματα:

- **Κόστος νερού:** 0,63-1,23 €/κ.μ., δηλαδή 3 - 4 φορές υψηλότερο από το κόστος του φράγματος.
- **Υψηλή ενεργειακή κατανάλωση:** 3,3-5,0 kWh/κ.μ., γεγονός που δημιουργεί εξάρτηση από τις διεθνείς τιμές ενέργειας.
- **Περιβαλλοντικό αποτύπωμα:** η απόρριψη της άλμυρης στον κόλπο του Ηρακλείου θα προκαλούσε

*Κάθε σχεδιασμός επίλυσης του προβλήματος από γεωτρήσεις μεγάλου βάθους θεωρείται ασύμφορος*

# xalātsis®

WE PROTECT WHAT YOU LOVE



### ΜΕΣΑ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Για κάθε κλάδο

Ρούχα εργασίας  
Παπούτσια εργασίας και ασφαλείας  
Προστασία από πτώση  
Προστασία κεφαλής/ακοής /αναπνοής/ άκρων



### ΣΗΜΑΝΣΗ ΟΔΙΚΗ

Πινακίδες - Κώνοι - κολωνάκια - ράμπες - καθρέφτες κλπ.



### ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

### ΑΝΤΛΗΤΙΚΑ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΑ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ

### ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Προμήθεια -εγκατάσταση-συντήρηση

Firepot

Αυτόματα συστήματα πυρηνίχνησης και κατάσβεσης σε βιομηχανικούς και λοιπούς χώρους

Φορητοί πυροσβεστήρες - Πυροσβεστικές φωλιές - Σταθμοί εργαλείων κ.α.

### ΠΥΡΑΝΤΟΧΕΣ ΠΟΡΤΕΣ - ΡΟΛΑ

### ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΠΟΡΤΕΣ

Προμήθεια -εγκατάσταση-συντήρηση

Η **xalatsis** για περισσότερα από 20 χρόνια, παρέχει προϊόντα & υπηρεσίες υψηλής ποιότητας:

- για την προστασία και ασφάλεια των εργαζομένων,
- για την προστασία και ασφάλεια της ανθρώπινης ζωής και της περιουσίας.

Η εφαρμογή συστήματος διαχείρισης ποιότητας σύμφωνα με το ISO 9001:2015, διασφαλίζει την παροχή αξιόπιστων και υψηλής ποιότητας προϊόντων και υπηρεσιών **σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα και προδιαγραφές.**

Φαρσάλων 173, Λάρισα - Τ.Κ. 41335  
Τηλ.: 241 055 2269  
Web Site: [www.xalatsis.gr](http://www.xalatsis.gr)  
e-mail: [info@xalatsis.gr](mailto:info@xalatsis.gr)

[www.xalatsis.gr](http://www.xalatsis.gr)

## Τεχνικό άρθρο

αντιδράσεις από περιβαλλοντικές οργανώσεις, τουριστικές επιχειρήσεις και την τοπική κοινωνία.

- **Εξάρτηση από εισαγόμενα υλικά:** οι μεμβράνες και τα εξαρτήματα είναι εισαγόμενα, με αβέβαιες τιμές και διαθεσιμότητα σε περιόδους διεθνών κρίσεων.
- **Κοινωνικός αντίκτυπος:** το ακριβό νερό θα αύξανε τους λογαριασμούς, πλήττοντας ιδιαίτερα τις ευάλωτες ομάδες.

Γι' αυτό, παρόλο που η τεχνολογία της αφαλάτωσης έχει προοδεύσει, η εφαρμογή της σε μεγάλη κλίμακα στο Ηράκλειο δεν είναι η βέλτιστη λύση.

### 2. ΕΞΥΠΝΗ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΑΛΗΜΥΡΟΥ

Η εναλλακτική στρατηγική δεν είναι να απορρίψουμε την πηγή, αλλά να τη χρησιμοποιήσουμε έξυπνα και συμπληρωματικά.

#### Α. Άρδευση με ανάμιξη

- Συνδυασμός υφάλμυρου νερού με τριτοβάθμια εκροή από τον βιολογικό καθαρισμό Ηρακλείου.
- Χρήση για ελαιοώνες, αμπελώνες και καλλιέργειες λιγότερο ευαίσθητες στο αλάτι.
- Στήριξη της αγροτικής παραγωγής και αποδέσμευση ποιοτικού γλυκού νερού για ύδρευση.

#### Β. Τεχνητός εμπλουτισμός υπόγειων υδροφορέων (MAR)

- Ανάμιξη υφάλμυρου με τριτοβάθμιας επεξεργασίας νερό και διοχέτευσή του σε υδροφορείς.
- Δημιουργία υπόγειων αποθηκών νερού που μπορούν να αξιοποιηθούν σε ξηρές περιόδους.
- Αναχαίτιση της υφαλμύρινσης που απειλεί τις γεωργικές ζώνες.

#### Γ. Μικρές κλίμακας modular αφαλάτωση

- Μονάδες δυναμικότητας 5.000-10.000 κ.μ./ημ., ώστε να χρησιμοποιούνται ως εφεδρικές λύσεις σε περιόδους ξηρασίας ή τουριστικών αιχμών.
- Χαμηλότερο αρχικό κόστος (10-20 εκ. €) και περιορισμένο περιβαλλοντικό αποτύπωμα.
- Δυνατότητα υλοποίησης μέσω ΣΔΙΤ



με ξενοδοχειακές μονάδες που έχουν άμεσο συμφέρον από την ασφάλεια εφοδιασμού.

#### Δ. Κοινωνική και πολιτιστική διάσταση

Η αξιοποίηση του Αλμυρού έχει και κοινωνική διάσταση:

- **Στήριξη αγροτών:** οι ελαιοπαραγωγοί, οι αμπελουργοί και οι μικροκαλλιέργητες θα αποκτήσουν μια πρόσθετη πηγή νερού, μειώνοντας την εξάρτηση από γεωτρήσεις.
- **Προστασία κοινοτήτων:** η εξοικονόμηση γλυκού νερού για ύδρευση θα μειώσει τις εντάσεις ανάμεσα σε αστικές και αγροτικές χρήσεις.
- **Πολιτιστική διάσταση:** η αγροτική παραγωγή συνδέεται με τον πολιτισμό της Κρήτης - το λάδι, το κρασί και τα τοπικά προϊόντα αποτελούν μέρος της ταυτότητας του τόπου.
- **Τουρισμός:** η αξιοποίηση του Αλμυρού με περιβαλλοντικά υπεύθυνο τρόπο μπορεί να προβληθεί διεθνώς ως παράδειγμα βιώσιμης διαχείρισης, ενισχύοντας το brand της Κρήτης.

### 3. ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ (MCA)

#### Α. Τα κριτήρια

Για να συγκριθούν αντικειμενικά οι δύο βασικές λύσεις (φράγμα Γιόφυρου - αφαλάτωση Αλμυρού), χρησι-

μοποιήθηκε η μέθοδος πολυκριτηριακής ανάλυσης (MCA) με βάση τα εξής κριτήρια:

- Ασφάλεια εφοδιασμού (30%).
- Κόστος κύκλου ζωής (20%).
- Περιβαλλοντικό αποτύπωμα (15%).
- Χρόνος υλοποίησης (10%).
- Κοινωνικά - ανθρωπιστικά οφέλη (10%).
- Πολιτιστικές - αναπτυξιακές διαστάσεις (15%).

#### Β. Συγκριτικός πίνακας

#### Γ. Σταθμισμένα σκορ

Με βάση τα κριτήρια, τα αποτελέσματα ήταν:

- Φράγμα Γιόφυρου: 8,0/10.
- Αφαλάτωση Αλμυρού: 6,1/10.

Ακόμη και αν δοθεί μεγαλύτερη βαρύτητα στον χρόνο υλοποίησης (όπου η αφαλάτωση υπερτερεί), το φράγμα παραμένει ανώτερο σε όλα τα άλλα πεδία: κόστος, κοινωνική δικαιοσύνη, περιβαλλοντικό αποτύπωμα, πολιτιστική και αναπτυξιακή αξία.

### 4. Η ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΤΩΝ ΔΥΟ ΤΑΧΥΤΗΤΩΝ

#### Α. Γιατί χρειάζεται συνδυασμός

Το Ηράκλειο δεν μπορεί να περιμένει 7 - 10 χρόνια για να δει τα οφέλη του φράγματος Γιόφυρου. Ταυτόχρονα, δεν μπορεί να βασιστεί αποκλειστικά σε μια ακριβή και ενεργοβόρα

*Η αξιοποίηση του Αλμυρού για την υδροδότηση του Ηρακλείου προσφέρει πολλά οφέλη*

αφαλάτωση. **Η λύση είναι μια στρατηγική δύο ταχυτήτων, που συνδυάζει τα πλεονεκτήματα και των δύο επιλογών.**

#### **Β. Μακροπρόθεσμος πυλώνας - Φράγμα Γιόφυρου**

Το φράγμα αποτελεί τον βασικό, μόνιμο και στρατηγικό πυλώνα της υδροδότησης:

- Έργο εθνικής σημασίας, που προστατεύει ζωές και εξασφαλίζει φθηνό νερό.
- Μπορεί να ενταχθεί σε fast-track διαδικασίες μελετών και απαλλοτριώσεων.
- Συνδυάζεται με αντιλημισιαμείωση, προσελκύοντας ιδιωτικά κεφάλαια.
- Δημιουργεί αναπτυξιακή δυναμική και πολιτιστική υπεραξία για το Ηράκλειο.

#### **Γ. Βραχυπρόθεσμο εργαλείο - Αλμυρός**

Η πηγή Αλμυρού αξιοποιείται συμπληρωματικά:

- Άρδευση και εμπλουτισμός υδροφορέων → άμεσα οφέλη για τους αγρότες.
- Μικρή modular RO → εφεδρική ύδρευση σε τουριστικές αιχμές και ξηρασίες.
- Συμμετοχή ιδιωτικών φορέων (ξενοδοχεία, συνεταιρισμοί) μέσω ΣΔΙΤ.

#### **Δ. Η κοινωνική διάσταση του συνδυσμού**

**Με αυτή τη στρατηγική:**

- Οι πολίτες έχουν άμεσα οφέλη σε 2-3 χρόνια από τον Αλμυρό.
- Η πόλη αποκτά μόνιμη λύση σε 7-10 χρόνια με το φράγμα.
- Η κοινωνία βλέπει έργα που προστατεύουν ζωές, στηρίζουν την ανάπτυξη και προάγουν την πολιτιστική ταυτότητα.

### **5. ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΚΑΙ ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ**

#### **Α. Οι διεθνείς τάσεις στη χρηματοδότηση έργων νερού**

Σε διεθνές επίπεδο, τα έργα που κερδίζουν χρηματοδότηση δεν είναι απλώς τεχνικά, αλλά έργα πολυπληθούς σκοπού: ύδρευση, αντιπλημμυρική προστασία, πράσινη

ενέργεια, κοινωνικά και πολιτιστικά οφέλη. Η Ευρωπαϊκή Ένωση, με εργαλεία όπως το Green Deal, το Ταμείο Συνοχής και το Ταμείο Ανάκαμψης, δίνει προτεραιότητα σε έργα που:

- Ενισχύουν την κλιματική ανθεκτικότητα.
- Προστατεύουν πολίτες και περιουσίες από φυσικούς κινδύνους.
- Προωθούν τη χρήση και αποθήκευση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.
- Συμβάλλουν στην ανάδειξη του τοπίου και της πολιτιστικής κληρονομιάς.

Το φράγμα Γιόφυρου πληροί όλες τις παραπάνω προϋποθέσεις: Είναι ύδρευση, είναι αντιπλημμυρική ασπίδα, είναι εργαλείο πράσινης ενέργειας μέσω αντιλημισιαμείωσης και μπορεί να αναδειχθεί σε πολιτιστικό και εκπαιδευτικό τοπόσημο δίπλα στο Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο.

Αντίθετα, η αφαλάτωση, ακόμη και αν έχει θέση ως εφεδρικό εργαλείο, δεν διαθέτει αυτά τα πολυπληθούς οφέλη. Είναι ενεργοβόρα, ακριβή και κοινωνικά άδικη λύση όταν χρησιμοποιείται ως κύρια πηγή ύδρευσης.

#### **Β. Χρηματοδότηση του φράγματος Γιόφυρου**

Η υλοποίηση ενός τέτοιου έργου μπορεί να βασιστεί σε μικτό χρηματοδοτικό σχήμα:

- Δημόσια χρηματοδότηση: μέσω ΕΣΠΑ, Ταμείου Ανάκαμψης, Ευρωπαϊκής Τράπεζας Επενδύσεων, καθώς και εθνικών προγραμμάτων δημοσίων επενδύσεων. Η διάσταση της αντιπλημμυρικής προστασίας και της ασφάλειας πολιτών καθιστά το έργο άξιο χρηματοδότησης ως «υποδομή ζωής».
- Ιδιωτική συμμετοχή: η αντιλημισιαμείωση μπορεί να προσελκύσει επενδυτές στον τομέα της ενέργειας. Η παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια θα αποφέρει έσοδα που μειώνουν το καθαρό κόστος του νερού, κάνοντας την τιμή του ακόμα πιο ανταγωνιστική.
- Πολιτιστική και πανεπιστημιακή διάσταση: η σύνδεση του έργου με το Πανεπιστήμιο και τη δημιουργία χώρων έρευνας, εκπαίδευσης και πολιτιστικών δραστηριοτήτων αυξάνει τις πιθανότητες ένταξης σε ευρωπαϊκά προγράμματα καινοτομίας και περιβάλλοντος.

Το φράγμα Γιόφυρου μπορεί έτσι να χρηματοδοτηθεί με τρόπο που να μην επιβαρύνει υπερβολικά τον κρατικό προϋπολογισμό, αλλά να συνδυάζει δημόσια, ευρωπαϊκά και ιδιωτικά κεφάλαια.

#### **Γ. Χρηματοδότηση του Αλμυρού**

Ο Αλμυρός δεν χρειάζεται φαραωνικά έργα· μπορεί να υλοποιηθεί με ευέλικτες δράσεις μικρότερης κλίμακας:

**Με τη κατασκευή φράγματος στον Γιόφυρο επιτυγχάνεται και η αντιπλημμυρική προστασία**



## Τεχνικό άρθρο

- Άρδευση και MAR μέσω μέτρων της Κοινής Αγροτικής Πολιτικής.
  - Προγράμματα LIFE και Horizon Europe για δράσεις περιβάλλοντος και καινοτομίας.
  - ΣΔΙΤ με ξενοδοχειακές επιχειρήσεις και αγροτικούς συνεταιρισμούς για μικρές μονάδες αφαλάτωσης.
- Με αυτόν τον τρόπο, ο Αλμυρός λειτουργεί ως «δεύτερος άξονας» που στηρίζει την πόλη χωρίς να απορροφά το μεγαλύτερο μέρος της χρηματοδότησης.

### Δ. Χρονοδιάγραμμα υλοποίησης

#### Φράγμα Γιόφυρου

- Μελέτες και αδειοδοτήσεις: 2 - 3 χρόνια.
- Απαλλοτριώσεις και προπαρασκευαστικά: 1 - 2 χρόνια.
- Κατασκευή: 4 - 5 χρόνια.
- Συνολικός χρόνος: 7 - 10 χρόνια.

#### Πηγή Αλμυρού

- Άρδευση με ανάμιξη: 1 - 2 χρόνια.
- MAR: 2 - 3 χρόνια.
- Modular RO: 2 - 3 χρόνια.

Έτσι, τα πρώτα οφέλη φαίνονται σε 2 - 3 χρόνια (Αλμυρός), ενώ η μόνιμη λύση ολοκληρώνεται σε βάθος δεκαετίας (Γιόφυρος).

### Ε. Κοινωνική σημασία του χρονοδιαγράμματος

Το χρονοδιάγραμμα δεν είναι απλώς τεχνική διαδικασία· είναι **κοινωνικό συμβόλαιο**. Η κοινωνία πρέπει να βλέπει άμεσα αποτελέσματα για να έχει εμπιστοσύνη στο μακροπρόθεσμο σχέδιο. Ο Αλμυρός προσφέρει αυτή τη γρήγορη ανακούφιση, ενώ το φράγμα δίνει την οριστική λύση.

## 6. ΤΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟ ΩΣ ΠΟΛΗ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ

### Α. Το πρόβλημα με κοινωνικό πρόσωπο

Το νερό στο Ηράκλειο δεν είναι απλώς υποδομή. Είναι ζήτημα ζωής, υγείας, κοινωνικής δικαιοσύνης και πολιτιστικής ταυτότητας. Η έλλειψη καθαρού και επαρκούς νερού απειλεί την υγεία των πολιτών, την οικονομική βιωσιμότητα, την κοινωνική συνοχή και την πολιτιστική κληρονομιά της πόλης.



### Β. Τα δύο σενάρια

- Το Φράγμα Γιόφυρου προσφέρει ασφάλεια, φθινό νερό, αντιπλημμυρική προστασία, πράσινη ενέργεια και πολιτιστική ανάδειξη.
- Η Αφαλάτωση Αλμυρού, σε μεγάλη κλίμακα, συνεπάγεται υψηλό κόστος, ενεργειακή εξάρτηση και κοινωνικές ανισότητες.

Η πολυκριτηριακή ανάλυση κατέδειξε καθαρά την υπεροχή του φράγματος (8,0/10 έναντι 6,1/10).

### Γ. Η στρατηγική των δύο ταχυτήτων

Η βέλτιστη στρατηγική είναι ο συνδυασμός:

- Το φράγμα Γιόφυρου ως μακροπρόθεσμος πυλώνας ύδρευσης και έργο εθνικής σημασίας.
- Ο Αλμυρός ως βραχυπρόθεσμο και υποστηρικτικό εργαλείο για άρδευση, εμπλουτισμό και εφεδρική ύδρευση.

### Δ. Οφέλη για την κοινωνία

Η στρατηγική αυτή εξασφαλίζει ότι:

- Οι πολίτες έχουν φθινό, καθαρό νερό και προστασία από πλημμύρες.
- Οι αγρότες αποκτούν σταθερότητα στην παραγωγή και μείωση της αβεβαιότητας.
- Τα πανεπιστήμια και τα ερευνητικά ιδρύματα αναδεικνύουν το φράγμα ως «ζωντανό εργαστήριο».
- Ο τουρισμός αποκτά ασφάλεια εφοδιασμού και βιώσιμη εικόνα.
- Η πόλη συνολικά μετατρέπεται σε πιο ανθεκτική, βιώσιμη και ελκυστική.

### ΤΟ ΟΡΑΜΑ

Το Ηράκλειο μπορεί να γίνει μια πόλη - πρότυπο στη Μεσόγειο:

- Μια πόλη που εξασφαλίζει το δικαίωμα όλων σε φθινό και ποιοτικό νερό.
- Μια πόλη που προστατεύει το τοπίο, τη βιοποικιλότητα και την πολιτιστική της κληρονομιά.
- Μια πόλη που στηρίζει την αγροτική παραγωγή, τον τουρισμό και την πανεπιστημιακή της κοινότητα.
- Μια πόλη που βλέπει το νερό όχι ως απειλή, αλλά ως θεμέλιο ανάπτυξης, πολιτισμού και κοινωνικής προόδου.

### Συμπέρασμα

Η επιλογή είναι ξεκάθαρη:

- Το Φράγμα Γιόφυρου πρέπει να προχωρήσει ως έργο εθνικής σημασίας, με ταχύρρυθμες διαδικασίες, καθώς συνδυάζει ύδρευση, αντιπλημμυρική προστασία, φθινό νερό, κοινωνική δικαιοσύνη, πράσινη ενέργεια και πολιτιστική αναβάθμιση.
- Ο Αλμυρός να αξιοποιηθεί έξυπνα και συμπληρωματικά για άρδευση, εμπλουτισμό & εφεδρική ύδρευση.

Μαζί, συνθέτουν ένα σχέδιο που μετατρέπει το Ηράκλειο σε πόλη του νερού: ασφαλή, δίκαιη, βιώσιμη και πολιτιστικά αναβαθμισμένη. Το νερό, από μόνιμη απειλή, γίνεται ευκαιρία ζωής και μέλλοντος. ■

**Απαραίτητο  
το masterplan  
για την  
υδροδότηση  
της πόλης**



# ΣΚΑΛΩΣΙΕΣ

ΕΝΟΙΚΙΑΣΕΙΣ | ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΕΙΣ | ΠΩΛΗΣΕΙΣ



Η εταιρεία **"ΜΑΚΗΣ ΚΟΥΝΤΟΥΡΗΣ"**, με εμπειρία 22 ετών, έχει καθιερωθεί στον τομέα τοποθέτησης μεταλλικών ικριωμάτων, καθώς συνεργάζεται με τις μεγαλύτερες Κατασκευαστικές εταιρείες όπως, **ΑΚΤΩΡ ΑΤΕ, ΗΡΩΝ II ΒΟΙΩΤΙΑΣ ΑΕ, DIMAND SA, ΕΚΤΕΡ ΑΕ, ENICON ΕΠΕ, ΕΛΙΝ ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΤΕ, CORE ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ ΑΕ, ΤΕΡΝΑ ΑΕ κ.ά.**, και με μεγάλες Εμπορικές εταιρείες όπως, **Ι. & Σ. ΣΚΛΑΒΕΝΙΤΗΣ ΑΕΕ, ALUMIL ΑΕ κ.ά.**, για την ολοκλήρωση Έργων σε όλη την Ελλάδα.

Με εξοπλισμό παραγωγής της μεγαλύτερης γερμανικής εταιρείας κατασκευής ικριωμάτων **"Layher"**, και με συνεχή ενημέρωση πάνω σε νέα υλικά και τεχνικές, στηρίζουμε το οικοδόμημά σας, καλύπτοντας τις ανάγκες κάθε κατασκευής, από την πιο απλή έως την πιο σύνθετη.

Έχοντας πάντα ως γνώμονα την ασφάλεια του εργατοτεχνικού προσωπικού που θα εργαστεί πάνω στα ικριώματα, η εταιρεία **"ΜΑΚΗΣ ΚΟΥΝΤΟΥΡΗΣ"**, διαθέτει τα προϊόντα της για ενοίκιαση και πώληση σε Τεχνικές εταιρείες, Επαγγελματίες του οικοδομικού κλάδου αλλά και σε Ιδιώτες.

Λευκωσίας 61, Περιστέρι

121 33 Αθήνα, Ελλάδα

Τ.: 210 5775 466

Φ.: 210 5775 016

Κ.: 6932 566 119

E-mail: [info@kountourismakis.gr](mailto:info@kountourismakis.gr)

## Τεχνικό άρθρο

# Οι μεγαλύτερες οδικές σήραγγες στην Ελλάδα: Παρελθόν, παρόν και μέλλον

Η Ελλάδα κατατάσσεται πλέον στις πρώτες πέντε θέσεις στην Ευρώπη σε αριθμό σηράγγων που ξεπερνούν τα 500 μ. με τα πλέον σύγχρονα συστήματα ασφαλείας. Πρόκειται για οδικά έργα με μοναδικά χαρακτηριστικά σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Σε αυτό το άρθρο θα δείτε τις μεγαλύτερες σήραγγες που έχουν κατασκευαστεί μέχρι σήμερα στη χώρα



**ΔΗΜΗΤΡΗΣ  
ΟΔ. ΠΑΠΑ-  
ΓΙΑΝΝΙΔΗΣ**  
ΠΡΩΗΝ ΓΕΝΙΚΟΣ  
ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ  
ΕΝΩΣΙΑΚΩΝ  
ΠΟΡΩΝ  
ΚΑΙ ΥΠΟΔΟΜΩΝ  
ΣΤΟ ΥΠΑΑΤ,  
ΠΡΩΗΝ  
ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΣΠΜΕ

**ΜΕ ΕΝΑ ΔΙΚΤΥΟ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΩΝ** που ξεπερνά τα 2.500 χιλιόμετρα, η Ελλάδα έχει αλλιάξει ριζικά τον χάρτη των οδικών μεταφορών.

Στο επίκεντρο αυτής της μεγάλης μεταμόρφωσης βρίσκονται οι οδικές σήραγγες, οι οποίες σχεδιάστηκαν και κατασκευάστηκαν από ελληνικά χέρια, αποτελώντας τεχνικά επιτεύγματα και πολύτιμη εμπειρία για τον κλάδο. Παρά τις δυσκολίες και τις καθυστερήσεις που συχνά συνοδεύουν τέτοιου είδους έργα, η χώρα διαθέτει σήμερα δεκάδες σήραγγες που δεσπόζουν στους βασικούς οδικούς άξονες, διευκολύνοντας τη σύνδεση περιοχών και ενισχύοντας την οδική ασφάλεια.

Η πρώτη σήραγγα που κατασκευάστηκε στην Ελλάδα είναι η **«στοιχειωμένη» οδική σήραγγα της Κατάρας ή Μετσόβου ή Ανηλίου**, (ανάλογα με ποιων κατοίκων της περιοχής την άποψη είστε...), η οποία, ενώ ήταν έτοιμη χρόνια (επίσημα από το 1995, αλλά είχε εγκαινιαστεί και το 1993 από τον τότε πρωθυπουργό κ. Κωνσταντίνο Μητσοτάκη), δεν μπορούσε να χρησιμοποιηθεί, καθώς δεν υπήρχαν για πάνω από δέκα χρόνια δρόμοι πρόσβασης προς τις εισόδους της!

Ήταν η πρώτη μεγάλη σήραγγα

στην Ελλάδα με κατασκευή από τη αυστριακή εταιρεία Mayreder και επίβλεψη από την Υπηρεσία μου στο ΥΠΕΧΩΔΕ την ΕΥΔΕ ΟΣΥΕ/ ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ ΟΔΙΚΩΝ ΣΗΡΑΓΓΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΕΡΓΩΝ. Ο διευθυντής Μενέλαος Κωνσταντάκος έλεγε μεταξύ σοβαρού και αστείου ότι «ευτυχώς που τελειώσαμε τη σήραγγα για να γίνει επιτέλους η χάραξη της Εγνατίας Οδού».

Χαρακτηριστικά αναφέρω τι χρειάστηκε για τη νέα χάραξη της δυτικής πρόσβασης προς τη σήραγγα.

Ξεκινά βόρεια του Μετσοβίτικου ποταμού με τη σήραγγα Ανθοχωρίου μήκους 690 μέτρων. Συνεχίζει με τη γέφυρα του Βοτονοσίου (μήκους 540 μέτρων), τη σήραγγα Βοτονοσίου (μήκους 510 μέτρων), τη γέφυρα του Μεγαλορέματος (μήκους 480 μέτρων), τη σήραγγα Δύο Κορυφών (μήκους 740 μέτρων), τη σήραγγα Κρημνού (μήκους 1.080 μέτρων), τη σήραγγα Καλαμιών (μήκους 800 μέτρων), τη σήραγγα Αγίου Νικολάου (μήκους 365 μέτρων), την κρεμαστή γέφυρα του Μετσοβίτικου ποταμού (μήκους 510 μέτρων) και καταλήγει με τη σήραγγα Ανηλίου μήκους 2.120 μέτρων και φθάνει στην είσοδο της σήραγγας της Κατάρας.

Στα έργα αυτά πρέπει να προστεθεί και ο **ανισόπεδος κόμβος του Μετσόβου** που χρησιμοποιεί το υπάρχον οδικό δίκτυο και περιλαμβάνει και μία σήραγγα μήκους 370 μέτρων χάρις στην οποία η σύνδεση γίνεται χωρίς να θιγεί καθόλου το περιβάλλον.

Τρίτη σήραγγα πάλι από την ΕΥΔΕ ΟΣΥΕ ήταν χρονολογικά η **σήραγγα Τυμφρηστού** που συνδέει τη Φθιώτιδα με το Καρπενήσι μήκους ~1,4 χλμ..

Μελλοντικά προβλέπεται νέο έργο - διπλή σήραγγα (~4,29 χλμ.) στα πλαίσια του οδικού άξονα Λαμία - Καρπενήσι.

Θα ήθελα να αναφέρω την τεράστια συμβολή του Δημήτρη Νικολάου διευθυντή, ΓΔ Συγκοινωνιακών Υποδομών και πρόεδρο του ΣΔΕ Τμήμα Κατασκευών, του Βασίλη Μερεντίτη προϊστάμενου Μηχανογικών Υποδομών, του Χαράλαμπου Τσουλούπα προϊσταμένου Διευθύνουσας Υπηρεσίας, του Γιώργου Γεωργαλά προϊσταμένου Διευθύνουσας Υπηρεσίας, των συγχωρεμένων Λάζαρου Κόκκαλη και Κύπρου Κυπριανού, του Κώστα Λακαφώση προϊστάμενου Μελετών, Θεόδωρου Τσουκαλά Διευθυντή και άλλους που θα αναφέρω σε άλλο λεπτομερές σημείωμα.

## Οι 10 μεγαλύτερες σήραγγες της χώρας

### 1. Σήραγγα Τεμπών - 6 χλμ.

#### (Αυτοκινητόδρομος Αιγαίου)

Το μεγαλύτερο τούνελ βρίσκεται στα Τέμνη. Πρόκειται για τη σήραγγα T2 η οποία έχει μήκος σχεδόν 6 χιλιομέτρων και αποτελεί τμήμα του





*Αποτέλεσμα  
άρτιας  
συνεργασίας  
του τεχνικού  
κλήδους*

αυτοκινητόδρομου Αιγαίου. Είναι η μεγαλύτερη στη χώρα μας αθλή και στη Νότιο-Ανατολική Ευρώπη. Γνωστή και ως σήραγγα Μαρίνου Αντύπα-Ρήγα Φεραίου, περιλαμβάνει δύο λωρίδες κυκλοφορίας πλάτους 3,75 μ. ανά κατεύθυνση και μία λωρίδα Έκτακτης ανάγκης.

#### **2. Σήραγγα Δρίσκου - 4,6 χλμ.**

(Εγνατία Οδός)

#### **3. Σήραγγα Παναγοπούλης - 4 χλμ.**

(Ολυμπία Οδός)

#### **4. Σήραγγα Μετσόβου - 3,5 χλμ.**

(Εγνατία Οδός)

#### **5. Σήραγγα Λωδώνης - 3,36 χλμ.**

(Εγνατία Οδός)

#### **6. Σήραγγα Κηλόκοβας - 3 χλμ.**

(Ιόνια Οδός)

#### **7. Σήραγγα Πλαταμών - 3 χλμ.**

(Αυτοκινητόδρομος Αιγαίου)

#### **8. Σήραγγα Όθρυος - 3 χλμ. (Κεντρική Οδός Ε65)**

#### **9. Σήραγγα Παναγιάς - 2,66 χλμ. (Εγνατία Οδός)**

#### **10. Σήραγγα Αγίου Κωνσταντίνου - 2,5 χλμ. (Νέα Οδός)**

##### **Τεχνικά Στοιχεία**

Το συνολικό μήκος των δέκα μεγαλύτερων σηράγγων φτάνει τα 31 χιλιόμετρα, μεγαλύτερο από τη Γραμμή 1 του Μετρό της Αθήνας (24 χλμ.), όσο περίπου η Περιφερειακή Θεσσαλονίκης (31,4 χλμ.) και σχεδόν το μισό της Αττικής Οδού (65 χλμ.).

Η Σήραγγα Τεμπών, που λειτούργησε το 2017, κατήργησε την επικίνδυνη διέλευση από την κοιλάδα, ένα από τα πιο αιματοβαμμένα σημεία του εθνικού οδικού δικτύου.

Η Σήραγγα Δρίσκου στην Ήπειρο υπήρξε για χρόνια η μεγαλύτερη της χώρας,

Η Σήραγγα Κηλόκοβας των ρεκάρ στην Ιόνια Οδό, καθώς διανοίχθηκε σε μόλις 13 μήνες.

Σημαντική είναι και η πιο πρόσφατη

Σήραγγα Όθρυος στον Ε65, που παρακάμπτει τις επικίνδυνες στροφές μετά τη Λαμία.

##### **Οι επόμενες μεγαλύτερες σήραγγες**

Στον σχεδιασμό για τα προσεχή χρόνια περιλαμβάνονται:

#### **1. Η σήραγγα Ξηροκαμάρων (3 χλμ.,**

στον άξονα Καστελίου-ΒΟΑΚ),

#### **2. Η σήραγγα Ηλιουπόλεως (περίπου 3,5 χλμ.) και**

#### **3. Η πολύπαθη σήραγγα Λεωφόρου Κύμης που θα συνδέει την Αττική Οδό με την Εθνική οδό Αθηνών Θεσσαλονίκης.**

Τα έργα αυτά, είτε ολοκληρωμένα είτε υπό σχεδιασμό, αποτελούν κομβικό κομμάτι της οδικής υποδομής της χώρας, αποδεικνύοντας ότι οι μεγάλες σήραγγες δεν είναι μόνο τεχνικά θαύματα, αλλά και μοχλός ανάπτυξης και ασφάλειας. ■

## Τεχνικό άρθρο

# Έλεγχος διάβρωσης για τελική παραλαβή χαλύβδινου οπλισμού

Η διάβρωση οπλισμού είναι ένα πρόβλημα που πρέπει να εντοπιστεί και αντιμετωπιστεί έγκαιρα. Οι παράγοντες που οδηγούν στην εξέλιξη του φαινομένου είναι αρκετοί. Η τακτική επιθεώρηση και ο έγκαιρος εντοπισμός τους βοηθά στη μακροχρόνια απόδοση των κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα



## ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΜΟΥΖΑΣ

ΔΙΠΛ. ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ  
Α.Π.Θ.,  
ΥΠ. ΔΙΔΑΚΤΩΡ  
Δ.Π.Θ.,  
ΜΕΛΟΣ ΤΕΕ /  
ΕΠΙΚΕΦΑΛΗΣ  
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ  
ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗΣ  
ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ  
& ΕΛΕΓΧΟΥ  
ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ  
ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ &  
ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ  
ΕΡΓΩΝ  
ΙΔΡΥΤΗΣ  
ΕΤΑΙΡΙΑΣ SPEAR  
- ENGINEERING  
EXCELLENCE

**ΣΕ ΚΑΘΕ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟ ΕΡΓΟ** η τελική παραλαβή του τοποθετημένου χαλύβδινου οπλισμού είναι βαρύνουσας σημασίας. **Πέραν των ελέγχων ευστάθειας, ακεραιότητας, γεωμετρίας των ράβδων και επάρκειας επικαλύψεων, ο χαλύβδινος οπλισμός είτε είναι εγκατεστημένος, είτε προορίζεται προς εγκατάσταση, πρέπει να ελέγχεται και για ύπαρξη προϊόντων διάβρωσης (οξειδίων σιδήρου), δηλαδή σκουριάς.** Ειδικά σε αυτό θα μας βοηθήσει το υφιστάμενο κανονιστικό πλαίσιο της χώρας μας, δηλαδή ο Κανονισμός Τεχνολογίας Χαλύβδων Οπλισμού Σκυροδέματος (ΚΤΧ 2008).

Γενικά η ύπαρξη οξειδίων του σιδήρου στην επιφάνεια του χάλυβα, σε μικρές πάντα ποσότητες, βελτιώνει τη συνάφεια μεταξύ οπλισμού και σκυροδέματος.

Όμως από μια ποσότητα και επάνω τη μειώνει. Θεωρείται βλαπτική εκείνη η ποσότητα οξειδίων του σιδήρου, η οποία δεν μπορεί να απομειωθεί από το νωπό σκυρόδεμα μέσω της μετατροπής των οξειδίων σε φερριτική φάση ( $C_4AF$ ). Η ποσότητα αυτή εξαρτάται από την σύσταση του τσιμέντου, και ιδίως από την **περιεκτικότητα σε  $C_3A$ , καθώς και από το πορώδες του σκυροδέματος.**

Με βάση θεωρητικούς υπολογι-

σμούς, η ποσότητα οξειδίων του σιδήρου που μπορούν να αντιδρούν με αμιγές τσιμέντο πόρτλαντ, κατά την παραπάνω διαδικασία, ανέρχονται σε  $350 \text{ gr/m}^2$  (ή πάχος οξειδίων σιδήρου της τάξης των  $150 \mu\text{m}$ ). Για τα συνήθη τσιμέντα (CEM II) οι τιμές είναι μικρότερες, της τάξης των  $300 \text{ gr/m}^2$ .

Αυτά αφορούσαν το θεωρητικό σκέλος, συνεπώς τώρα θα αναλυθεί το πρακτικό σκέλος.

Εάν λοιπόν σε χάλυβα εγκατεστημένο ή προς εγκατάσταση, διαπιστωθεί οπτικά διάβρωση, τοπική ή γενικευμένη τότε:

- λαμβάνονται 6 δείγματα ελάχιστου μήκους 25 cm,
- σε κάθε δείγμα υπολογίζεται η μάζα των οξειδίων. Εάν η κάθε τιμή των μετρήσεων είναι μικρότερη από  $300 \text{ gr/m}^2$  τότε η ελεγχόμενη ποσότητα γίνεται αποδεκτή. Εάν έστω και μία τιμή είναι μεγαλύτερη από  $300 \text{ gr/m}^2$ , γίνεται περαιτέρω έλεγχος για τη διαπίστωση βελονισμών. Ο έλεγχος των βελονισμών γίνεται με τη μέθοδο μικροσκοπίας σύμφωνα με το DIN 50905-Part 3. Για τον προσδιορισμό του κρίσιμου βάθους βελονισμών,  $h_{crit}$ , προτείνεται η εφαρμογή της παρακάτω ημι-εμπειρικής σχέσης:  
 $h_{crit} = 0,125 (d^{0,5} - 1)$



όπου  $d$  η ονομαστική διάμετρος της ράβδου σε mm και  $h_{crit}$  το κρίσιμο βάθος βελονισμών σε mm.

■ Αν το βάθος των βελονισμών είναι μεγαλύτερο από το κρίσιμο βάθος, έστω και σε μία θέση, τότε η ελεγχόμενη ποσότητα απορρίπτεται. Εάν προσδιορισθεί βάθος βελονισμού μικρότερο από το κρίσιμο, ο χάλυβας μπορεί να χρησιμοποιηθεί υπό τις εξής προϋποθέσεις:

- Μηχανικός καθαρισμός των προϊόντων διάβρωσης, ώστε η ποσότητά τους να γίνει μικρότερη από  $300 \text{ gr/m}^2$ .
- Αυξημένα μέτρα προστασίας του οπλισμού από την διάβρωση, επειδή ακόμη και εάν μειωθούν τα προϊόντα της διάβρωσης σε τιμές μικρότερες από  $300 \text{ gr/m}^2$ , οι χάλυβες αυτοί παρουσιάζουν πλέον μεγαλύτερους ρυθμούς διάβρωσης από εκείνους που δεν είχαν υποστεί διάβρωση.

Οι δοκιμές αυτές για τον έλεγχο της διάβρωσης θα εκτελούνται απο-



**Οπτική  
εξέταση  
και έλεγχος  
διάβρωσης**

κλειστικά σε διαπιστευμένο εργαστήριο.

Για τον **χάλυβα οπλισμού λοιπόν, σε ένα εργοτάξιο** είτε μεγάλο, είτε μικρό, πρέπει να ακολουθούνται υποχρεωτικά τα παρακάτω:

**1.** Κατά την αποθήκευσή τους οι χάλυβες

πρέπει να προστατεύονται από διάβρωση, μηχανικές φθορές, βλάβες ή πληγές και από οτιδήποτε θα μπορούσε να επηρεάσει τη συνάφειά τους με το σκυρόδεμα και γενικότερα να αλλοιώσει τα χαρακτηριστικά τους.



**2.** Για την αποφυγή διάβρωσης κατά την αποθήκευση των χάλυβων, θα λαμβάνονται τουλάχιστον τα εξής προστατευτικά μέτρα:

- Τοποθέτηση πάνω σε κατάλληλα υποστηρίγματα
- Εξασφάλιση αποστράγγισης του χώρου
- Αποφυγή επαφής με νερό και χώμα
- Κατάλληλος προγραμματισμός προμήθειας, διάθεσης, διαμόρφωσης και τοποθέτησης του χάλυβα, έτσι ώστε, να παραμένει, τόσο στον αποθηκευτικό χώρο όσο και στο εργοτάξιο, το ελάχιστο δυνατό χρονικό διάστημα.

**3.** Η αποθήκευση επιβάλλεται να γίνεται σε στεγασμένους και επαρκώς προστατευμένους χώρους, ειδικά σε παραθαλάσσιο περιβάλλον (απόσταση από ακτή < 1km) και βιομηχανικές ζώνες και χώρους με υψηλή συγκέντρωση χημικών.

**4.** Κάθε φορά που οι χάλυβες μετακινούνται από τον χώρο αποθήκευσης, πρέπει να ελέγχονται για να διαπιστωθεί αν υπάρχει μεταβολή της κατάστασής τους. Συνήθως είναι αρκετός ο οπτικός έλεγχος.

**5.** Αν η χρονική περίοδος της αποθήκευσης είναι μεγαλύτερη από 3 μήνες, τότε ο έλεγχος θα γίνεται κάθε 3 μήνες. Αν οι γενικότερες συνθήκες είναι δυσμενείς (π.χ. παραθαλάσσιο περιβάλλον), ο έλεγχος θα γίνεται ανά 2 μήνες.

**6.** Η χρήση χάλυβων που είναι εκτεθειμένοι στην ύπαιθρο χωρίς προστασία για διάστημα μμεγαλύτερο από 6 μήνες επιτρέπεται μόνο μετά από τη διεξαγωγή ελέγχων (στην κατάσταση που βρίσκονται) για τη διαπίστωση της καταλληλότητας και της συμμόρφωσής τους.

**7.** Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται σε ό,τι αφορά την προστασία από διάβρωση για τα διαμορφωμένα προϊόντα τα οποία εμφανίζουν μεγαλύτερο κίνδυνο διάβρωσης σε σχέση με

←  
*Προϊόντα οξείδωσης σε μορφή  
"scale rust" - ακατάλληλος  
χάλυβδινος οπλισμός  
προς τελική παραλαβή*

## Τεχνικό άρθρο



τα μη διαμορφωμένα. Για τον λόγο αυτό, ο χρόνος που μεσολαβεί από τη διαμόρφωσή τους μέχρι τη σκυροδέτηση δεν πρέπει να υπερβαίνει τους 2 μήνες.

**8.** Πρέπει κατά τη μεταφορά οι χάλυβες να μην υφίστανται ρυπάνσεις, κακώσεις ή φθορές (μηχανικές) ή διάβρωση.

Ειδικότερα δεν επιτρέπεται:

- Η δημιουργία πηλγών και εγχοπών ή άλλων μηχανικών βλαβών
- Η επαφή με ουσίες που πιθανώς προκαλούν μείωση της συνάφειας ή προβλήματα διάβρωσης
- Η πρόκληση μόνιμων παραμορφώσεων που αλλοιώνουν τα χαρακτηριστικά των χάλυβων, όπως έχουν παραχθεί και περιγράφονται στην παραγγελία ή όπως έχουν διαμορφωθεί και περιγράφονται στο Τεχνικό Δελτίο Παράδοσης για εφαρμογή σε συγκεκριμένο έργο.
- Η καταστροφή ή αλλοίωση στοιχείων των πινακίδων ταυτότητας.

**9.** Η εκφόρτωση διαμορφωμένου οπλισμού με ανατροπή απαγορεύεται αυστηρά, όπως και η χρήση γράσου κλπ. για τη διευκόλυνση αυτής.

**10.** Η παραγγελία των χάλυβων οπλισμού σκυροδέματος, πρέπει να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα εξής:

- Την προέλευση τους
- Την περιγραφή τους (μορφή, διαστάσεις, ονομαστική διάμετρος κ.λπ.)
- Τις ποσότητες ανά κατηγορία και διάμετρο.
- Πιστοποιητικά, δελτία αποστολής, τεχνικά δελτία παράδοσης.

Εάν τα άνωθεν βήματα αγνοούνται, εκμηδενίζεται αυτόματα ο χρόνος έναρξης της διάβρωσης και πλέον στο χρόνο t0 έχει επέλθει ήδη η φάση επώασης της διάβρωσης. Έτσι παραβιάζεται η επιτελεστικότητα του κατασκευαστικού έργου πολύ πριν το χρόνο ζωής σχεδιασμού και αυτό οδηγεί σε δυσμενείς οικονομικές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Συνεπώς για να υπάρχει ουσιώδης νόημα στην τελική παραλαβή του εγκατεστημένου οπλισμού βάσει των εκάστοτε κανονιστικών διατάξεων (π.χ. ΕΚΩΣ 2000, Eurocodes κλπ.), ο χάλυβας πρέπει πρωτίστως

να κριθεί κατάλληλος ως το πλέον βασικό δομικό υλικό που θα συνεργαστεί με το σκυρόδεμα σε όλη τη διάρκεια ζωής του έργου, όπως ακριβώς συμβαίνει και στο ανθρώπινο σώμα ανάμεσα στους μύες και στα κόκαλα. ■



↑ **Ακατάλληλος χάλυβας οπλισμού προς εγκατάσταση - ειδικά τα διαμορφωμένα τμήματα είναι εν γένει τα περισσότερο επιρρεπή σε μεγάλους ρυθμούς διάβρωσης**

← **Προϊόντα οξείδωσης σε μορφή "powder-rust" - κατάλληλος χάλυβδινος οπλισμός προς τελική παραλαβή**



**SPEAR**  
ENGINEERING EXCELLENCE

**Η SPEAR - Engineering Excellence** είναι εταιρία συμβούλων μηχανικών, πιστοποιημένη κατά ISO 9001:2015, που παρέχει εξειδικευμένες υπηρεσίες διασφάλισης & ελέγχου ποιότητας, επιθεωρήσεων και ολικής διαχείρισης κατασκευαστικών έργων, όπως κτιριακά, ενεργειακά, υποδομής και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

Επιπρόσθετα παρέχει προηγμένες υπηρεσίες σε θέματα παθολογίας του οπλισμένου σκυροδέματος, σε εξειδικευμένες εφαρμογές οικοδομικής τεχνολογίας, στις ενόργανες δοκιμές, στους εργαστηριακούς ελέγχους, καθώς και σε μελέτες δομοστατικής ανάλυσης, κύκλου ζωής, ανθεκτικότητας, επισκευής, προστασίας, ενισχύσεων του οπλισμένου σκυροδέματος.

Με κύριο στόχο την ικανοποίηση του πελάτη, προσφέρει πάντα ολοκληρωμένες λύσεις, διασφαλίζοντας την επιτυχή χρονικά, οικονομικά και ποιοτικά εκτέλεση κάθε είδους κατασκευαστικού έργου.

ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ  
ΣΤΟ WEBSITE:

[www.spear.gr](http://www.spear.gr)

# xalātsis®

WE PROTECT WHAT YOU LOVE



## ΜΕΣΑ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Για κάθε κλάδο

Ρούχα εργασίας  
Ρούχα υψηλής ευκρίνειας  
Παπούτσια εργασίας και ασφαλείας  
Προστασία από πτώση  
Προστασία κεφαλής/ακοής/αναπνοής  
Προστασία άκρων



## ΣΗΜΑΝΣΗ ΟΔΙΚΗ

Πινακίδες - Κώνοι - κολωνάκια -  
ράμπες - ταινίες - καθρέφτες κ.λπ.



## ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Προμήθεια -εγκατάσταση-  
συντήρηση

Φορητοί πυροσβεστήρες  
Πυροσβεστικές φωλιές  
Σταθμοί εργαλείων κ.α.



## ΑΝΤΛΗΤΙΚΑ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΑ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ

Προμήθεια -εγκατάσταση-  
συντήρηση



## ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Προμήθεια -εγκατάσταση-  
συντήρηση

Firepot  
Αυτόματα συστήματα  
πυρανίχνευσης και κατάσβεσης σε  
βιομηχανικούς και λοιπούς χώρους



## ΠΥΡΑΝΤΟΧΕΣ ΠΟΡΤΕΣ ΠΥΡΑΝΤΟΧΑ ΡΟΛΑ ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΠΟΡΤΕΣ

Προμήθεια -εγκατάσταση-  
συντήρηση

Η **xalatsis** για περισσότερα από 20 χρόνια, παρέχει προϊόντα & υπηρεσίες υψηλής ποιότητας:

- για την προστασία και ασφάλεια των εργαζομένων,
- για την προστασία και ασφάλεια της ανθρώπινης ζωής και της περιουσίας.

Η εφαρμογή συστήματος διαχείρισης ποιότητας σύμφωνα με το ISO 9001:2015, διασφαλίζει την παροχή αξιόπιστων και υψηλής ποιότητας προϊόντων και υπηρεσιών **σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα και προδιαγραφές.**

Φαρσάλων 173, Λάρισα - Τ.Κ. 41335  
Τηλ.: 241 055 2269  
Web Site: [www.xalatsis.gr](http://www.xalatsis.gr)  
e-mail: [info@xalatsis.gr](mailto:info@xalatsis.gr)

[www.xalatsis.gr](http://www.xalatsis.gr)

## Τεχνικό άρθρο

# Κατάργηση συσταθείσας πραγματικής δουλείας διόδου σε όμορα οικόπεδα

Η κατάργηση της δουλείας διόδου αφορά εκείνα τα οικόπεδα που προέρχονται από κατάτμηση μεγαλύτερων οικοπέδων προ του 1985 και δεν έχουν πρόσωπο σε κοινόχρηστο χώρο και το αποκτούν έπειτα από παραχώρηση της απαιτούμενης γης, σε κοινή χρήση, με συμβολαιογραφική πράξη



**ΣΩΤΗΡΙΟΣ ΓΕΩΡ. ΜΟΥΡΚΑΣ**  
ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΥΧΟΣ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ  
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ  
ΤΕΕ 41279  
- ΠΡΑΓΜΑΤΟ-  
ΓΝΩΜΩΝ  
- ΔΙΚΑΣΤΙΚΟΣ  
& ΤΕΧΝΙΚΟΥ  
ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΡΙΟΥ  
- ΕΛΕΓΚΤΗΣ  
ΔΟΜΗΣΗΣ  
ΓΥΠΕΚΑ  
(ΕΥΕΔ 1036) -  
ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΣ  
ΕΠΙΘΕΩΡΗΤΗΣ  
Β ΚΤΙΡΙΩΝ,  
ΛΕΒΗΤΩΝ &  
ΕΓΚ/ΣΤΑΣΕΩΝ  
ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ &  
ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ  
ΥΠΕΚΑ  
(ΕΥΕΠΕΝ 2953)

**Η ΔΟΥΛΕΙΑ ΔΙΟΔΟΥ** είναι δικαίωμα και αναγράφεται στους τίτλους ιδιοκτησίας στη μερίδα του δικαιούχου. Σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 20 ν.δ. 17-7-1923, δεν επιτρέπεται η δημιουργία κοινόχρηστων χώρων (ιδιωτικών δρόμων, πλατειών κ.λπ.) με ιδιωτική βούληση, εκτός εάν αυτοί έχουν σχηματισθεί ήδη πριν από την έναρξη ισχύος του νόμου αυτού, οπότε αναγνωρίζονται ως υφιστάμενοι, παράλληλα με τους προβλεπόμενους από το εγκεκριμένο ρυμοτομικό σχέδιο κοινόχρηστους χώρους.

Επομένως, οι ιδιωτικοί δρόμοι που δημιουργήθηκαν με ιδιωτική πρωτοβουλία για την εξυπηρέτηση ιδιωτικών αναγκών υπό το κράτος ισχύος του νομοθετικού διατάγματος του 1923, δεν ήταν κοινής χρήσης, εκτός εάν ο κύριος του εδάφους τους παραχώρησε σε κοινή χρήση και ακολουθήσε με πράξη Αρχής, η καθιέρωσή τους ως κοινοχρήστων χώρων. Πράξη Αρχής = Προεδρικό Διάταγμα. Με τη νεότερη διάταξη του άρθρου 28 ν. 1337/1983, οι χώροι κοινής χρήσης (ιδιωτικοί δρόμοι, πλατείες κ.λπ.) που έχουν σχηματιστεί με οποιοδήποτε τρόπο (άρα και με ιδιωτική πρωτοβουλία, χωρίς οποιαδήποτε Πράξη της Αρχής), εφόσον βρίσκονται και καταγράφονται μέσα σε εγκεκριμένα σχέδια πόλεως, θεωρούνται κοινόχρηστοι χώροι

που ανήκουν στον οικείο δήμο ή κοινότητα.

Συνεπώς πρέπει να συντρέχουν οι ανωτέρω ρητές προϋποθέσεις του νόμου, διαφορετικά πρόκειται για ιδιωτικό δρόμο η δημιουργία του οποίου δεν επιτρέπεται με ιδιωτική βούληση.

Επί πλέον όσο υφίσταται ως ιδιοκτησιακό αντικείμενο το δεσπόζον ακίνητο, εξακολουθεί να υφίσταται και η δουλεία, αφού αποτελεί ένα διαρκές βάρος του δουλειύντος ακινήτου, ανεξάρτητα από το πρόσωπο του δουλειούχου και ανεξάρτητα από τη φυσική διαδοχή του κυρίου του δουλειύντος.

Πέραν τούτου εάν έχει συσταθεί πραγματική δουλεία διόδου, καταργείται μόνο με κάποιον από του παρακάτω νόμιμους τρόπους:

1. Με μονομερή δήλωση παραίτησης του δικαιούχου (είτε με διάταξη τελευταίας βούλησης, είτε με συμβολαιογραφικό έγγραφο που υποβάλλεται σε μεταγραφή).
2. Σε περίπτωση ολικής καταστροφής του δεσπόζοντος ή του δουλειύντος ακινήτου.
3. Αποσβένονται επίσης εφόσον για λόγους πραγματικούς ή νομικούς, η άσκησή της γίνεται αδύνατη.
4. Εάν η κυριότητα του δεσπόζοντος και δουλειύντος ακινήτου, περιέλθει στο ίδιο πρόσωπο.
5. Μετά από εικοσαετή αχρησία.

## Παράδειγμα

Ένα αγροτεμάχιο που προήλθε εν μέρει από αγροτική αποκατάσταση, εν μέρει εξ' αγοράς και κατόπιν εκούσιας διανομής μεταξύ των συγγενικών με συμβόλαιο του 1972, περιήλθε στην αποκλειστική κυριότητα, νομή και κατοχή στον Α ιδιοκτήτη συνολικής επιφανείας 1.800τ.μ. σε εκτός σχεδίου πόλεως περιοχή. Δεύτερο αγροτεμάχιο που προήλθε εν μέρει εξ' αγροτικής αποκατάστασης και εν μέρει εξ' αγοράς, περιήλθε με συμβόλαιο του 1972 εις την αποκλειστική κυριότητα, νομή και κατοχή στον Β ιδιοκτήτη επιφανείας 1.518τ.μ. στην ίδια περιοχή και όμορο του προηγούμενου.

Με συμβόλαιο της στις 10/08/1972 ο ιδιοκτήτης Α συνιστά δουλείαν διόδου εις βάρος της ιδιοκτησίας του (Α) και υπέρ της ιδιοκτησίας Β, άνευ ανταλλάγματος τινός. Οίκοθεν νοείται ότι η ως άνω συσταθείσα δουλεία διόδου, ουδόλως παρακωλύει τον ως άνω κύριο του δουλειύντος ακινήτου, από του δικαιώματος προς ίδιαν αυτού χρήση αυτής παρ' ουδενός των συμβαλλομένων και των καθολικών ή ειδικών αυτών διαδόχων. Η συσταθείσα εις βάρος της ιδιοκτησίας Α πραγματική δουλεία διόδου, έγινε αποδεκτή από τον ιδιοκτήτη Β. Αργότερα στις 19/2/1981 ο ιδιοκτήτης Α, με δωρεά εν ζωή, δωρεΐται δια δωρεάς εν ζωή προς τα τέκνα της Β1,





**Πώς  
επηρεάζει  
η νέα  
ρύθμιση τους  
εργολάβους**

B2 και B3 ξεχωριστά τεμάχια επιφανείας 380τ.μ. κατά πλήρη κυριότητα. Από τα παραπάνω εκτεθέντα συνάγεται ότι πρόκειται για ιδιωτικό δρόμο, η δημιουργία του οποίου δεν επιτρέπεται με ιδιωτική βούληση, παρά μόνο υπό τις ρητές προϋποθέσεις του νόμου, οι οποίες δεν συντρέχουν στην προκειμένη περίπτωση. Επιπλέον όσο υφίσταται ως ιδιοκτησιακό αντικείμενο το δεσπόζον ακίνητο Α, εξακολουθεί να υφίσταται η δουλεία διόδου, αφού αποτελεί ένα διαρκές βάρος του δουλεύοντος Β

ακινήτου ανεξάρτητα από το πρόσωπο του δικαιούχου και ανεξάρτητα από τη φυσική διαδοχή του κυρίου του δουλεύοντος Β.

Πέραν τούτου η συσταθείσα πραγματική δουλεία διόδου, καταργείται με κάποιον από τους ανωτέρω πέντε αναφερόμενους νόμιμους τρόπους. Στην προκειμένη περίπτωση η συσταθείσα δουλεία διόδου που συστάθηκε ως ανωτέρω το έτος 1972 σε συνδυασμό με την δωρεά εν ζωή το έτος 1981 σε ιδιωτικές γης δημιούργησε ιδιοκτησιακό καθεστώς και δεν καταργήθηκε, η δε ύπαρξη δρόμου υπό την έννοια του δημοτικού ή κοινοτικού δρόμου που έχει τεθεί σε κοινή χρήση για τις ανάγκες του δήμου ή της κοινότητας και αποτελεί κοινής χρήσεως και εκτός συναλληλιάς πράγμα.

Αντίθετα η αναγκαιότητα ύπαρξης δουλείας διόδου για εξυπηρέτηση των δεσποζόντων ακινήτων προκύπτει τόσο από την πραγματική όσο και από τη νομική κατάσταση των ακινήτων.

Συνεπώς δημιουργείται νέο ξεχωριστό γεωτεμάχιο που περιλαμβάνει την εδαφική ιδιοκτησία η οποία αποτελεί την δουλεία διόδου και έχει σαν φερόμενο ιδιοκτήτη τον αρχικό οικοπεδούχο Α.

Ας πάρμε λίγο παραπέρα.

Έστω ότι σε οικόπεδο δημιουργήσαμε δουλεία διόδου για να δώσουμε πρόσβαση σε άλλο τυφλό οικόπεδο με συμβόλαιο και με πράξη του Δημοτικού Συμβουλίου με το οποίο αναγνωρίζει τη δίοδο ως δημοτική

οδό. Ένας μηχανικός καλόπιστα συντάσσει τοπογραφικό διάγραμμα με ΚΗΔ και εκδίδει και ταυτότητα. Συμβολαιογράφος, στηριζόμενος στα στοιχεία που υπάρχουν (Απόφαση Δημοτικού Συμβουλίου, Τοπογραφικό, ΚΗΔ και Ταυτότητα) συμβάλλει στη μεταβίβαση. Η μεταβίβαση καταγράφεται με απόφαση προϊσταμένου Κτηματολογικού Γραφείου. Εκδίδεται έγκριση δόμησης και άδεια δόμησης. Ο εργολάβος κτίζει και πουλάει. Αργότερα, γίνεται γνωστό ότι η διαδικασία που τηρήθηκε πάσχει. Η οικοδομή είναι ανεπανόρθωτα παράνομη. Σώζεται; Όχι εάν δεν υπάρχει συναίνεση όλων ανεξαιρέτως των ιδιοκτητών (από τη στιγμή της δημιουργίας της δουλείας διόδου και μετά). Χρειάζεται πολύς χρόνος και χρήμα για την επαναφορά στη νομιμότητα. Ένα είναι σίγουρο. Ο εργολάβος καταστράφηκε, διότι υπήρξε ιδιωτική πολεοδομία.

**Σημείωση:** Το «δεσπόζον ακίνητο» είναι το ωφελούμενο ακίνητο σε μία «πραγματική δουλεία», δηλαδή ένα ακίνητο που αποκτά το δικαίωμα χρήσης ή διέλευσης σε άλλο ακίνητο (το «δουλεύον ακίνητο») για την εξυπηρέτησή του. Για παράδειγμα, ένα περικλειστο ακίνητο που δεν έχει πρόσβαση σε δρόμο, μπορεί να αποκτήσει ένα «δεσπόζον» δικαίωμα διόδου, επιτρέποντάς του να περνά μέσα από ένα γειτονικό ακίνητο. Στο παράδειγμα, δεν πρέπει να συγχέουμε την προσβασιμότητα με το επιτρεπτό της οικοδομησιμότητας. ■

## Μαζί διαχειριζόμαστε σωστά τα απορρίμματα!

Ο ΦΟΔΣΑ Κεντρικής Μακεδονίας δημιουργεί καινοτόμες υποδομές, όπως οι Μονάδες Επεξεργασίας Αποβλήτων (ΜΕΑ), με σκοπό να βελτιώνει τη διαδικασία συλλογής, διάθεσης, διαλογής και υγιεινομικής ταφής των απορριμμάτων. Διαχειριζόμαστε σωστά τα απορρίμματά μας, χρησιμοποιώντας τους ειδικούς κάδους που βρίσκονται σε κάθε γειτονιά.

**Σε αυτό τον κύκλο είμαστε μαζί,  
για το αύριο που ονειρευόμαστε!**



fodsakm.gr



# «Υπαίτια Κατάτμηση»

ΤΩΝ **Σωτήριου Γ. Μούρκα** και **Κωνσταντίνου Σ. Μούρκα**

**ΜΕΓΑΛΗ ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΗ** βρίσκει το βιβλίο με κεντρικό τίτλο «Υπαίτια Κατάτμηση» των Σωτήριου Γ. Μούρκα και Κωνσταντίνου Σ. Μούρκα, καθώς παρουσιάζει λύσεις για ζητήματα που αφορούν μηχανικούς συμβολαιογράφους, δικηγόρους, δικαστές και ιδιοκτήτες ακινήτων και κάθε ενδιαφερόμενο πολίτη.

## Στόχος του βιβλίου

Στόχος του βιβλίου είναι «η περεταίρω μελέτη - διερεύνηση και επέκταση των γνώσεων μας», σημειώνουν οι συγγραφείς και αναφέρουν χαρακτηριστικά ότι: «Αν οι μηχανικοί, οι δικηγόροι, οι συμβολαιογράφοι, οι υποθηκοφύλακες και οι προϊστάμενοι των κτηματολογικών γραφείων γνώριζαν, ήθελαν, τηλούσαν, αφενός μεν δεν θα συνέβαιναν, αφετέρου δε, θα διορθωνόταν εν τη γενέσει τους ή και αργότερα. Αυτός είναι ο σκοπός του εγχειρήματος αυτού. Όλοι εμείς πρέπει να έχουμε ως ευαγγέλιο όλες τις διατάξεις του παρόντος. Στόχος η περεταίρω μελέτη - διερεύνηση και επέκταση των γνώσεων μας».

Οι δημιουργοί είναι οι:

• **Σωτήριος Γεωργίου Μούρκας:** Διπλωματούχος Πολιτικός Μηχανικός ΤΕΕ 41279 Πραγματογνώνων Δικαστικός & Τεχνικού Επιμελητηρίου. Ελεγκτής δόμησης ΥΠΕΚΑ (ΕΥΕΔ 1036). Ενεργειακός Επιθεωρητής κτιρίων, Λεβήτων & Εγκαταστάσεων Θέρμανσης & Κλιματισμού ΥΠΕΚΑ.

• **Κωνσταντίνος Σ. Μούρκας:** Διπλ. Πολιτικός Μηχανικός Α.Π.Θ. MSc. Δομοστατικός Μηχανικός Παν. Πατρών Υποψήφιος Διδάκτωρ Α.Π.Θ. Επιστημονικός Συνεργάτης Εργαστηρίου Στατικής & Δυναμικής των Κατασκευών Α.Π.Θ. (<https://esdk.civil.auth.gr>) Τηλ.: +30 6987044492 E-mail: [kon.mourkas@gmail.com](mailto:kon.mourkas@gmail.com) / [mourkask@civil.auth.gr](mailto:mourkask@civil.auth.gr) LinkedIn: <https://www.linkedin.com/in/konstantinos-mourkas-90b38a15b/>

**Ένας οδηγός γνώσης και παρουσίασης τεκμηριωμένων λύσεων, σωστής αντιμετώπισης δύσκολων και πολύπλοκων ιδιοκτησιακών και πολεοδομικών θεμάτων**

## Περιεχόμενα

Στην έκδοση δημοσιεύονται και εξαντλούνται όλα τα συναφή θέματα χωρίς να χρειασθεί αναζήτηση σε άλλες πηγές, σχετικά με:

**Υπαίτια Κατάτμηση:** Κατάτμηση, τακτοποίηση, προσκύρωση, ενοποίηση - συνένωση, μεταίωση, παλαιές δημοτικοί οδοί, ιδιωτικοί οδοί, σύνταξη πράξης προσκύρωσης - τακτοποίησης, διαδικασία καταβολής αποζημίωσης, κατάληψη ακινήτων, βάρη, υποχρεώσεις αποζημίωσης, απαλλοτριώσεις ακινήτων, ομαδική τακτοποίηση, κτηματική ομάδα, φυτείες ή εγκαταστάσεις & αναδασμός.

**Ακυρότητα σύστασης κάθετης ιδιοκτησίας:** Ακυρότητα σύστασης καθέτου, που και πότε απαγορεύεται, απαγόρευση υπαγωγής αυθαιρέτων.

**Πραγματογνωμοσύνη - Τεχνική Έκθεση**

**Ακυρότητα πραγματογνωμοσύνης**

**Υποχρεώσεις πραγματογνώμονα, νόμος και συστάσεις Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδος προς τα μέλη του - πραγματογνώμονες**

**Πραγματογνωμοσύνες ορισθείσες από:**

Εφετείο σε δικάσιμο, Εισαγγελία σε προανάκριση, Πρωτοδικείο σε δικάσιμο & Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδος με αίτηση ενδιαφερομένου. Έκθεση Τεχνικού Συμβούλου για δικαστική χρήση.

Ειδικότερα αναλύονται και παρουσιάζονται όλα τα σχετικά:

- Στιγμασία Κατάτμηση.
- Υπαίτια Κατάτμηση & εκτός Σχεδίου.
- Μονομερής Σύσταση.
- Κάθετος εκτός Σχεδίου με Χρησικτησία.
- Ζώνη Οικιστικού Ελέγχου.
- Επικύρωση Ανώμαλων Δικαιοπραγιών.
- Γήπεδα εντός και εκτός ορίων Οικισμού.
- Γήπεδα στα Όρια Σχεδίου πόλεως & Οικισμού.
- Ακυρότητα Πραγματογνωμοσύνης.
- Ακύρωση Δικαστικής Απόφασης.
- Διαμερισμάτωση με όλες τις περιπτώσεις και παραδείγματα, αποκατάσταση ζημιάς σε τρίτους, υποχρεώσεις και επαγγελματικά δικαιώματα.

## Η απόκτηση του βιβλίου

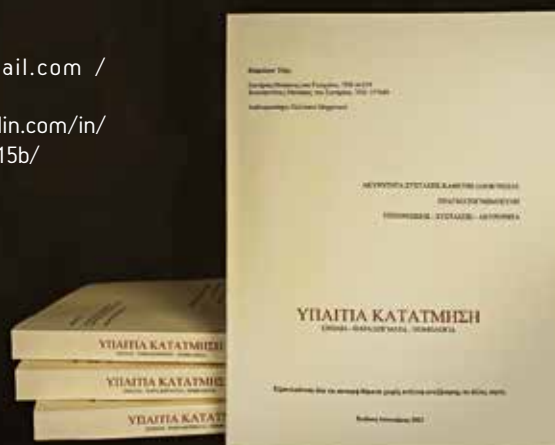
Το βιβλίο διατίθεται στους ενδιαφερόμενους με παραγγελία μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και αποστέλλεται ταχυδρομικώς σε έντυπη μορφή. Οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να επικοινωνήσουν στα ακόλουθα στοιχεία επικοινωνίας των συγγραφέων:

**Σωτήριος Γεωρ. Μούρκας**

Email: [sotirismourkas1@gmail.com](mailto:sotirismourkas1@gmail.com)

**Κωνσταντίνος Μούρκας του Σωτηρίου**

Email: [kon.mourkas@gmail.com](mailto:kon.mourkas@gmail.com)



*Ένα πολύτιμο εργαλείο για μηχανικούς, συμβολαιογράφους, δικηγόρους και δικαστές*

# STONEX

## MAPPING THE WORLD



**CivilShop**  
Εμπόριο μετρητικών Οργάνων

1. Λαμία: Μυρμιδόνων 24

2. Αττική: Δ. Καθεμκέρη 22Α, Ραφήνα

☎ 22310 53044 & 210 4404321

✉ [info@civilshop.gr](mailto:info@civilshop.gr)

# Η Λεωφόρος Ιλίουσού και ο ανισόπεδος κόμβος επί της Λεωφόρου Συγγρού (1960-1963)

Μια αναδρομή στην ιστορία της δραστηριότητας του Ειδικού Ταμείου Μονίμων Οδοστρωμάτων Αθηνών με την «υπογραφή» Ελλήνων μελετητών, μηχανικών και εργοληπτών

→  
Το ακρόβαθρο της γέφυρας του  
κλάδου του συνδέοντος  
τη Λεωφόρο Ιλίουσού  
με την Λεωφόρο Συγγρού.  
Είναι επενδεδυμένο  
δια λιθοδομής  
(Πρόγραμμα Οδεύσεως, 2025)



**ΚΥΡΙΑΚΟΣ  
ΓΚΛΕΖΑΚΟΣ**  
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ  
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ  
ΛΥΚΕΙΟΥ -  
ΕΡΕΥΝΗΤΗΣ  
ΤΗΣ ΙΣΤΟΡΙΑΣ  
ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ  
ΔΗΜΟΣΙΩΝ  
ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

**ΑΥΤΟΣ Ο ΚΟΜΒΟΣ** είναι ο πρώτος του είδους του που κατασκευάστηκε στην Αθήνα και αποτελούσε μέγα τεχνικό νεωτερισμό στο δίκτυο των οδών της πόλεώς μας. Ήδη από το 1959 είχε ανακύψει η ανάγκη κυκλοφοριακής αποσυμφόρησης της περιοχής του Σταδίου με την απομάκρυνση όλων των πρόχειρων κατασκευών/υποστατικών/παραπηγμάτων και της κατασκευής μίας νέας λεωφόρου, η οποία θα διήρχετο επί του ποταμού Ιλίουσού. Τότε οι Μηχανικοί των Υπηρεσιών του Υπουργείου Δημοσίων Έργων επεξεργάστηκαν διάφορες λύσεις με έναν βασικό σκοπό όμως: Να συνδεθεί η Λεωφόρος Βασιλέως Κωνσταντίνου μετά της Λεωφόρου Συγγρού. Επίσης μαζί με τα οδικά έργα μελέτησαν στο Υπουργείο και ορισμένα υδραυλικά έργα ευρείας εκτάσεως τα οποία περιλάμβαναν την κάλυψη του ποταμού Ιλίουσού και την διευθέτηση του από την Λεωφόρο Βασιλέως Κωνσταντίνου μέχρι την Αγία Φωτεινή παρά το Ολυμπείο (Οδός Αθανασίου Διάκου).

Το υπόλοιπο τμήμα της λεωφόρου θα κατασκευαζόταν με τους κλάδους του στις όχθες του Ιλίουσού και θα εξετελείτο εξυγίανση της περιοχής. Ολόκληρο το μήκος του έργου είναι 1.600 μ. και περιλαμβάνει επίσης έναν μεγάλο ανισόπεδο κόμβο προς σύνδεσίν του με την Λεωφόρο Συγγρού.

Το 1961 το Υπουργείο Δημοσίων Έργων ανακοίνωσε την κατασκευή του και έδωσε επίσης φωτογραφία του προπλάσματός του, η οποία δημοσιεύθηκε σε όλες της ημερήσιες εφημερίδες και τα περιοδικά της εποχής εκείνης, ώστε άπαντες να πληροφορηθούν για τις δράσεις του. Για λόγους τεχνικούς αλλά και καλύτερης εποπτείας θα χωρίσουμε το έργο σε δύο τμήματα:

■ **α) Τμήμα Ι: Ισόπεδος Κόμβος Λεωφόρου Αμαλίας - Ισό-**

**πεδος Κόμβος Λεωφόρου Αμβροσίου Φραντζή.**

**β) Τμήμα ΙΙ: Ανισόπεδος Κόμβος της Λεωφόρου Συγγρού μετά της Λεωφόρου Ιλίουσού.**

Προς διευκόλυνση των αναγνωστών μας αποφασίσαμε να γράψουμε όλους τους μηχανικούς (μελετητές και εργολήπτες) σε έναν ξεχωριστό μεγάλο πίνακα, τον οποίον θα βρείτε στο τέλος του παρόντος άρθρου. Εδώ περιοριζόμαστε σε μία απλή τεχνική περιγραφή των έργων, τα οποία δημοπράτησε το Γραφείο Ελέγχου Κατασκευής Μονίμων Οδοστρωμάτων Αθηνών την Δευτέρα 12 Δεκεμβρίου 1960 και ώρα 10η πρωινή στα γραφεία του στην Οδό Ερμού 09 (3ος όροφος).

Τα πρακτικά της δημοπρασίας συνέταξε ο **Εμμανουήλ Γεωργίου Καλλιωντζής\***, Νομομηχανικός Α' Δημοσίων Έργων, Προϊστάμενος του Γ.Ε.Κ.Μ.Ο.Α. και προέβλεπε την συμμετοχή εργοληπτικών εταιρειών εκουσών Δίπλωμα Ε' Τάξεως, ειδικό για Τεχνικά Έργα Ανασυγκροτήσεως το οποίο χορηγείτο κατόπιν αποφάσεως του Υπουργού επί των Δημοσίων Έργων.

## ΤΜΗΜΑ Ι

**Ισόπεδος Κόμβος Λεωφόρου Αμαλίας - Ισόπεδος Κόμβος Λεωφόρου Αμβροσίου Φραντζή**

Το 1ο τμήμα της Οδού έχει διατομή οδού ταχείας κυκλοφορίας με τους κλάδους σε διαφορετικές στάθμες. Οι κλάδοι αυτοί έχουν 3 λωρίδες κατεύθυνσης και στην ενδιάμεση ζώνη απαιτήθηκε η κατασκευή λίθινων τοίχων αντιστηρίξεως μεγάλου μήκους, δια λιθοδομής εκ χειροθέτων λίθων μετά κονιάματος και αρμών διαστολής. Επίσης κατασκευάστηκε εκεί και ένα μικρό αναψυκτήριο το οποίον εξεμεταλλεύετο το Ειδικό Ταμείο Μονίμων Οδοστρωμάτων Αθηνών (Ε.Τ.Μ.Ο.Α.).



Πέραν αυτών διευθετήθη η κοίτη του ποταμού Ιλίουσού και κατασκευάσθηκε μία νέα γέφυρα πριν από τον κόμβο με την Οδό Αθανασίου Διάκου. Μετά τον κόμβο αυτόν η οδός συνεχίζει και φθάνει ως την Λεωφόρο Αμβροσίου Φραντζή, διερχομένη έξωθεν του εργοστασίου «ΦΙΞ». Οι κλάδοι της λεωφόρου κατασκευάσθηκαν στις όχθες του ποταμού, ο οποίος ρέει εντός διευθετημένης κοίτης, ορθογωνικής διατομής, κατασκευασθείσας μέσα στην ενδιάμεση ζώνη της Οδού (εκεί όπου διέρχεται ο τροχιοδρόμος Αθηνών).

Η διάνοιξη της νέας αυτής λεωφόρου περατώθηκε από τον εργολήπτη τον Μάρτιο 1963. Μάλιστα κατά την κατασκευή των έργων, ετέθη ζήτημα αντικαταστάσεως του Εμμανουήλ Γεωργίου Καλλιγιαντή ο οποίος υπέστη καρδιακή ανακοπή την Δευτέρα 04 Μαρτίου 1963, ενώ οδηγούσε επί της Εθνικής Οδού Αθηνών - Λαμίας το υπ' αριθμόν κυκλοφορίας 10.427 υπηρεσιακό αυτοκίνητο του Γ.Ε.Κ.Μ.Ο.Α. Αντικατεστάθη τελικώς την Πέμπτη 07 Μαρτίου 1963 υπό του **Καρόλου Χάρολντ Μέρλιν\*** ο οποίος μέχρι τον Μάρτιο 1963 προϊστάτο της Ειδικής Υπηρεσίας Εθνικών Οδών.

## ΤΜΗΜΑ II

### Ανισόπεδος Κόμβος της Λεωφόρου Συγγρού μετά της Λεωφόρου Ιλίουσού

Αυτός ο κόμβος ο οποίος ήταν ο πρώτος που κατασκευάσθηκε στην Αθήνα και συνίσταται σε μία γέφυρα εκ προεντεταμένου σκυροδέματος επί της οποίας διέρχεται η λεωφόρος Συγγρού. Το μήκος της γέφυρας είναι 54,50 μ. και το πλάτος της 39,00 μ., τους κλάδους μεταβάσας από την Λεωφόρο Συγγρού στην Λεωφόρο Ιλίουσού και την καμπύλη γέφυρα η οποία συνδέει την Λεωφόρο

Ιλίουσού μετά της Λεωφόρου Συγγρού της οποίας το μήκος είναι 87,00 μ. και το πλάτος της 5,50 μ. Είναι μάλιστα μία κομψή κατασκευή αλλιά λόγω ανεπαρκείας συντηρήσεως έχει προβλήματα διάφορων ειδών. Επίσης ο κόμβος ήταν φωτιζόμενος δια φωτιστικών σωμάτων νατρίου υψηλής πιέσεως τα οποία ο εργολήπτης των ηλεκτρομηχανολογικών τοποθέτησε στα στηθαία και στους τοίχους αντιστηρίξεως και των δύο κλάδων της λεωφόρου οι οποίοι είναι επενδυμένοι δια ορθογωνικών πλακιδίων. Πρόκειται περί σωμάτων με εξωτερικό ανακλαστήρα και (μήλλον) χρησιμοποιήθηκαν λυχνίες νατρίου για πορτοκαλί φως οι οποίες σήμερα δεν λειτουργούν καθόλου λόγω του ότι ο φωτισμός εγκαταλήφθη. **Τα εγκαίνια όλων των έργων έγιναν την Τετάρτη 27 Μαρτίου 1963 στις 6:00 το απόγευμα** παρ' αβύτου του υπουργού Δημοσίων Έργων Σόλωνος Γκίκα, του υπουργού Συγκοινωνιών Δημητρίου Βρανοπούλου και του προέδρου της Κυβερνήσεως Κωνσταντίνου Καραμανλή.

## ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ. ΓΡΑΦΕΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΜΟΝΙΜΩΝ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΩΝ ΑΘΗΝΩΝ (Γ.Ε.Κ.Μ.Ο.Α.).

### ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ ΤΗΣ ΛΕΩΦΟΡΟΥ ΙΛΙΟΥΣΟΥ ΑΘΗΝΩΝ

Οι μελετητές και οι κατασκευαστές της οδού και του ανισόπεδου κόμβου:

**1. Κύριος Έργου:** ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΝ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ.

**2. Προϊσταμένη Υπηρεσία:** ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ.

Γεώργιος Ευσεβίου Μαρκάκης, Πολιτικός Μηχανικός

↑  
*Την περίοδο  
1971-1979  
κατασκευάσθηκε  
και ο κλάδος  
επί του ποταμού  
Ιλίουσού.  
Στο βάθος  
φαίνεται  
η καμπύλη  
γέφυρα  
του κόμβου  
(Πρόγραμμα  
Οδεύσεως,  
2025)*

## Ιστορικά



↑ Τα εγκαίνια της Λεωφόρου Ιλίσσους την Τετάρτη 27 Μαρτίου 1963 και ώρα 7:00 το βράδυ (Αρχείο Δημητρίου Κρασνονικόλακη)



↑ Αερολήψη του Ανισόπεδου Κόμβου της Λεωφόρου Ιλίσσους (Αρχείο Υπουργείου Προεδρίας της Κυβερνήσεως)

Ε.Μ.Π. (1919) και Γενικός Διευθυντής Δημοσίων Έργων (Αριθμός Μητρώου Τ.Ε.Ε.: 1.382).

**3. Αναθέτουσα Υπηρεσία:** ΓΡΑΦΕΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΜΟΝΙΜΩΝ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΩΝ ΑΘΗΝΩΝ.

α) Εμμανουήλ Γεωργίου Καλλιγιαντζής (1907 - 1963), Πολιτικός Μηχανικός Ε.Μ.Π. (1930) και Νομορραχικός Δημοσίων Έργων επί 1ου βαθμίου (Αριθμός Μητρώου Τ.Ε.Ε.: 1.524).

β) Κάρολος Χάρολντ Μέρλιν, Πολιτικός Μηχανικός Ε.Μ.Π. (1932) και Προϊστάμενος του Γραφείου Ελέγχου Κατασκευής Μονίμων Οδοστρωμάτων Αθηνών (Αριθμός Μητρώου Τ.Ε.Ε.: 1.923).

**4. Αρχιτεκτονική Μελέτη\*:** ΓΡΑΦΕΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΜΟΝΙΜΩΝ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΩΝ ΑΘΗΝΩΝ.

Αθηνά Γεωργίου Πρωτοπαπαδάκη - Γκίτσου, Αρχιτέκτων Ε.Μ.Π. (1950) και Μηχανικός Μελετών του Γραφείου Ελέγχου Κατασκευής Μονίμων Οδοστρωμάτων Αθηνών (Αριθμός Μητρώου Τ.Ε.Ε.: 1.524).

**5. Στατική Μελέτη Τεχνικών Έργων:**

**α) Για τη γέφυρα της λεωφόρου Ανδρέα Συγγρού (Εθνική Οδός 91).**

i. ΤΕΧΝΙΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ «ΣΩΚΡΑΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΚΑΝΕΤΑΚΗΣ - ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΑΝΔΡΕΟΥ ΑΛΕΞΟΠΟΥΛΟΣ».

Σωκράτης Γεωργίου Κανετάκης, Αγρονόμος - Τοπογράφος Μηχανικός Ε.Μ.Π. (1952), Πολιτικός Μηχανικός Ε.Μ.Π. (1955) και Μελετητής Τεχνικών Έργων αρμοδιότητας Δημοσίου Τομέως (Αριθμός Μητρώου Τ.Ε.Ε.: 5.119). Γεώργιος Ανδρέου Αλεξόπουλος, Πολιτικός Μηχανικός Πανεπιστημίου Μόνδρεαλ (1954) και Μελετητής Τεχνικών Έργων αρμοδιότητας Δημοσίου Τομέως (Αριθμός Μητρώου Τ.Ε.Ε.: 5.119).

ii. ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗΣ ΕΥΘΥΝΗΣ «ΕΥΠΑΛΙΝΟΣ».

Κωνσταντίνος Γεωργίου Αμπακούμκιν, Πολιτικός Μη-

χανικός Ε.Μ.Π. (1952) και Μελετητής Τεχνικών Έργων αρμοδιότητας Δημοσίου Τομέως (Αριθμός Μητρώου Τ.Ε.Ε.: 6.443).

Ναυσικά - Ιωάννα Δημητρίου Αμπακούμκιν - Αγναντοπούλου, Πολιτικός Μηχανικός Ε.Μ.Π. (1957) και Μελετήτρια Τεχνικών Έργων αρμοδιότητας Δημοσίου Τομέως (Αριθμός Μητρώου Τ.Ε.Ε.: 6.444).

iii. ΤΕΧΝΙΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ «ΕΠΑΜΕΙΝΩΝΔΑΣ ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ ΒΑΛΤΙΝΟΣ - ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΜΗΤΣΟΥ».

Επαμεινώνδας Αναστασίου Βαθινός, Πολιτικός Μηχανικός Ε.Μ.Π. (1925) και Μελετητής Τεχνικών Έργων αρμοδιότητας Δημοσίου Τομέως (Αριθμός Μητρώου Τ.Ε.Ε.: 125). Κωνσταντίνος Δημητρίου Μήτσου, Πολιτικός Μηχανικός Ε.Μ.Π. (1921) και Μελετητής Τεχνικών Έργων αρμοδιότητας Δημοσίου Τομέως (Αριθμός Μητρώου Τ.Ε.Ε.: 737).

**β) Για τη γέφυρα του κλάδου Λεωφόρου Ιλίσσους - Λεωφόρου Ανδρέα Συγγρού.**

ΤΕΧΝΙΚΟΝ ΓΡΑΦΕΙΟΝ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗ ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΛΑΔΟΠΟΥΛΟΥ. Παναγιώτης Δημητρίου Λαδόπουλος, Πολιτικός Μηχανικός Ε.Μ.Π. (1930) και Μελετητής Τεχνικών Έργων αρμοδιότητας Δημοσίου Τομέως (Αριθμός Μητρώου Τ.Ε.Ε.: 2.281).

**6. Κατασκευή:**

**α) Βασικά τεχνικά έργα της Οδού (γέφυρες, αντιστηρίξεις και λοιπά:** ΑΝΩΝΥΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ «ΓΝΩΜΩΝ».

Κωνσταντίνος Δημ. Πολίτης, Πολ. Μηχανικός Ε.Μ.Π. (1930) και Εργολήπτης Δημοσίων Έργων Δ' Τάξεως (Αριθμός Μητρώου Τ.Ε.Ε.: 2.281).

**β) Εγκαταστάσεις σηματοδότησεως και ηλεκτροφωτισμού:** ΑΝΩΝΥΜΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ «ΖΗΜΕΝΣ ΕΛΛΑΣ».

Οι εγκαταστάσεις κατασκευάστηκαν δια υλικών τα οποία προμήθευσε ο Οίκος «ΚΑΡΑΜΟΛΕΓΚΟΣ - ΜΑΡΟΥΛΙΔΗΣ».

**Οι ανάδοχοι και τα τεχνικά χαρακτηριστικά των έργων**



# ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ



## Ιστορικά

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ.  
ΓΡΑΦΕΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΜΟΝΙΜΩΝ  
ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΩΝ ΑΘΗΝΩΝ (Γ.Ε.Κ.Μ.Ο.Α.)

### ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΕΧΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΙΝΗΣΕΩΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

1. **Ημερομηνία δημοπρασίας:** Δευτέρα 12 Δεκεμβρίου 1960.
2. **Ημερομηνία εγκαινίων:** Τετάρτη 27 Μαρτίου 1963 και ώρα 7:00 το βράδυ.
3. **Κόστος κατασκευής:** 47.200.000 δρχ. (Βασικά τεχνικά έργα + Έργα περιοχής «ΦΙΞ» + Αναδιευθέτηση της κοίτης Ιλίσσου).
4. **Καταβληθέντα ημερομίσθια Τεχνικών:** 30.000.
5. **Καταβληθέντα ημερομίσθια εργατών:** 100.000.
6. **Καταβληθέντα ημερομίσθια μηχανημάτων:** 7.000.
7. **Μήκος της ολόκληρης της κατασκευασθείσας Οδού:** 7.500 μ.
8. **Διαστάσεις της γέφυρας της Λεωφόρου Ανδρέα Συγγρού (μήκος και πλάτος):** 54,50 μ. x 39,00 μ.
9. **Διαστάσεις της γέφυρας του κλάδου Λεωφ. Ιλίσσου - Λεωφόρου Ανδρέα Συγγρού (μήκος και πλάτος):** 87,00 μ. x 5,50 μ.
10. **Βάθος υποβιβασμού της ερυθράς των κλάδων της Λεωφόρου Ιλίσσου:** 6,50 μ. ■



## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Εφημερίδα «ΕΘΝΙΚΟΣ ΚΗΡΥΞ», Φύλλο: 4.095, Κυριακή 09 Αυγούστου 1959, σελ. 07.
2. Εφημερίδα «ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΩΝ ΔΙΑΚΗΡΥΞΕΩΝ», Φύλλο: 1.276, Τρίτη 22 Νοεμβρίου 1960, σελ. 01.
3. Εφημερίδα «ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΙΣΤΙΚΗ», Φύλλο: 10, Τετάρτη 15 Φεβρουαρίου 1961, σελ. 01 και 15.
4. Εφημερίδα «Η ΒΡΑΔΥΝΗ», Φύλλο: 4.864 (12.486), Πέμπτη 16 Φεβρουαρίου 1961, σελ. 05.
5. Εφημερίδα «ΑΘΗΝΑΪΚΗ», Φύλλο: 3.391, Παρασκευή 29 Ιουνίου 1962, σελ. 03.
6. Εφημερίδα «Η ΒΡΑΔΥΝΗ», Φύλλο: 5.297 (12.919), Σάββατο 18 Αυγούστου 1962, σελ. 01.
7. Εφημερίδα «Η ΒΡΑΔΥΝΗ», Φύλλο: 5.389 (13.012), Τετάρτη 05 Δεκεμβρίου 1962, σελ. 01.
8. Εφημερίδα «ΕΞΠΡΕΣ», Φύλλο: 56, Πέμπτη 21 Φεβρουαρίου 1963, σελ. 02, Στήλη: ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ.
9. Εφημερίδα «ΕΞΠΡΕΣ», Φύλλο: 63, Τετάρτη 06 Μαρτίου 1963, σελ. 02, Στήλη: ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ.
10. Εφημερίδα «ΕΞΠΡΕΣ», Φύλλο: 66, Παρασκευή 08 Μαρτίου 1963, σελ. 02, Στήλη: ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ.
11. Εφημερίδα «ΑΚΡΟΠΟΛΙΣ», Φύλλο: 10.901, Τετάρτη 06 Μαρτίου 1963, σελ. 01 και 05.
12. Εφημερίδα «ΑΚΡΟΠΟΛΙΣ», Φύλλο: 10.902, Πέμπτη 07 Μαρτίου 1963, σελ. 07.
13. Εφημερίδα «ΑΚΡΟΠΟΛΙΣ», Φύλλο: 10.907, Τετάρτη 13 Μαρτίου 1963, σελ. 05.
14. Εφημερίδα «ΕΘΝΟΣ», Φύλλο: 14.177, Εσπέρα Τετάρτης 27 Μαρτίου 1963, σελ. 06.
15. Εφημερίδα «Η ΑΠΟΓΕΥΜΑΤΙΝΗ», Φύλλο: 2.477, Τετάρτη 27 Μαρτίου 1963, σελ. 08.
16. Εφημερίδα «Η ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ», Φύλλο: 15.516, Πέμπτη 28 Μαρτίου 1963, σελ. 08.
17. Εφημερίδα «Η ΝΑΥΤΕΜΠΟΡΙΚΗ», Φύλλο: 10.156, Πέμπτη 28 Μαρτίου 1963, σελ. 03.
18. Περιοδικό «ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ», Τεύχος: 322ο - 323ο, Απρίλιος και Μάιος 1951, σελ. I ως LXXX.
19. Τεχνικών Επιμελητήριον Ελλάδος, «ΠΙΝΑΞ ΜΕΛΩΝ», Εκδόσεις Τ.Ε.Ε., Αθήναι Μάρτιος 1964.
20. ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΝ ΠΡΟΕΔΡΙΑΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ/ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΙΣ ΤΥΠΟΥ/ΔΙΕΥΘΥΝΣΙΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ, «ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΡΓΑ 1969 - 1970», Έκδοσις ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΠΡΟΕΔΡΙΑΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ, Αθήναι 1970.

(\*) Εμμανουήλ Γεωργίου Καλλιωντζής (1907 - 1963), Πολιτικός Μηχανικός Ε.Μ.Π. [1930] και Προϊστάμενος του Γραφείου Ελέγχου Κατασκευής Μονίμων Οδοστρωμάτων Αθηνών (Αριθμός Μητρώου Τ.Ε.Ε.: 1.524).

(\*) Κároλoς Χάρoλδ Μέρλιν, Πολιτικός Μηχανικός Ε.Μ.Π. [1932] και Προϊστάμενος του Γραφείου Ελέγχου Κατασκευής Μονίμων Οδοστρωμάτων Αθηνών (Αριθμός Μητρώου Τ.Ε.Ε.: 1.923).

(\*) Αφορούσε την μελέτη της διαμορφώσεως του ενδιαμέσου χώρου κατασκευής του αναψυκτηρίου μεταξύ των κλάδων της Λεωφόρου Ιλίσσου παρά το Μέτς/Λόφος Αρδηττού.



Η Λεωφόρος Ιλίσσου παρά το Μέτς/Λόφος Αρδηττού στις 05 Σεπτεμβρίου 1966.  
Υπουργείο Εσωτερικών, Γενική Γραμματεία Επικοινωνίας - Γενική Γραμματεία Ενημερώσεως, Λεύκωμα "ΑΘΗΝΑ" Τεκμήρια Φωτογραφικού Αρχείου, Αθήναι 2009, Β' έκδοση.



# Σ.ΕΠ.Ι.Ε

ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΩΝ ΙΚΡΙΩΜΑΤΩΝ ΕΛΛΑΔΑΣ

Ο **Σύνδεσμος Επαγγελματιών Ικριωμάτων Ελλάδος (Σ.ΕΠ.Ι.Ε)** λειτουργεί υπό τη νομική μορφή του σωματείου – πρωτοβάθμιας επαγγελματικής οργάνωσης του ν. 1712/1987 και ιδρύθηκε το έτος 2011, από επαγγελματίες που εκπροσωπούν ελληνικές εταιρείες και επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στον κλάδο της παραγωγής, εγκατάστασης και εισαγωγής ικριωμάτων.

**Σκοπός του Συνδέσμου, μεταξύ άλλων, όπως αυτός αποτυπώνεται στο καταστατικό του, είναι:**

- η καταπολέμηση, αποτροπή και, ει δυνατόν, η εξάλειψη των παραβατικών φαινομένων στον επαγγελματικό κλάδο των παραγωγών - εγκαταστατών - εισαγωγέων ικριωμάτων, είτε αυτά αναφέρονται στα παραγόμενα και διακινούμενα από τον κλάδο προϊόντα, είτε στις υπηρεσίες εγκατάστασης των προϊόντων αυτών,
- η συγκέντρωση, καταγραφή και κωδικοποίηση των διατάξεων που διέπουν τη σύννομη άσκηση του επαγγέλματος, η επεξεργασία, διαμόρφωση, εφαρμογή και επίβλεψη τήρησης ενός ορθού και κοινά αποδεκτού κώδικα επαγγελματικής τέχνης και τεχνικής,
- η μέριμνα για τη βελτίωση και τη διασφάλιση επιβίωσης και ανάπτυξης του κλάδου των επαγγελματιών ικριωμάτων,
- η διαμόρφωση και προώθηση ενός υγιούς πλαισίου αγοράς στον κλάδο,
- η δημιουργία, κατοχύρωση και προώθηση της χρήσης νέων προτύπων, τεχνικών, μεθόδων και πρακτικών που αφορούν τον κλάδο, με σκοπό την προαγωγή της τέχνης και της ασφάλειας τόσο των επαγγελματιών και των εργαζομένων στον κλάδο, όσο και των τρίτων.

Στην προσπάθειά μας αυτή χρειάζεται η συμβολή όλων των κλάδων που δραστηριοποιούνται στον χώρο της οικοδομής.

Προς διευκόλυνσή σας, ο Σύνδεσμός μας δημιούργησε το έντυπο **“Ελάχιστες απαιτήσεις για την ορθή τοποθέτηση ικριωμάτων”** (θα το βρείτε στην ιστοσελίδα μας **[www.sepie.gr](http://www.sepie.gr)**), στο οποίο επισημαίνονται τα βασικά στοιχεία που πρέπει να έχει μια σωστά τοποθετημένη σκαλωσιά.

Ο Σύνδεσμος μας παραμένει στη διάθεσή σας για οποιαδήποτε απορία ή ερώτημά σας.

Με εκτίμηση,  
εκ του Διοικητικού Συμβουλίου

Αγ. Δημητρίου 3, Τ.Κ. 144 52 - Μεταμόρφωση  
Τηλέφωνο: 210 2828992  
Ηλεκτρονική Διεύθυνση: **[info@sepie.gr](mailto:info@sepie.gr)** Ιστοσελίδα: **[www.sepie.gr](http://www.sepie.gr)**  
**Facebook:** Σ.ΕΠ.Ι.Ε. Σύνδεσμος  
**Twitter:** Σ.ΕΠ.Ι.Ε. / @sepie\_gr

## Ιστορικά

# 21ος αιώνας Μηχανολογία Οικοδομή και Δημόσια Έργα

Η Μηχανολογία, ως κλάδος της επιστήμης και της τεχνολογίας, έχει διαδραματίσει καθοριστικό ρόλο στη διαμόρφωση του σύγχρονου κόσμου



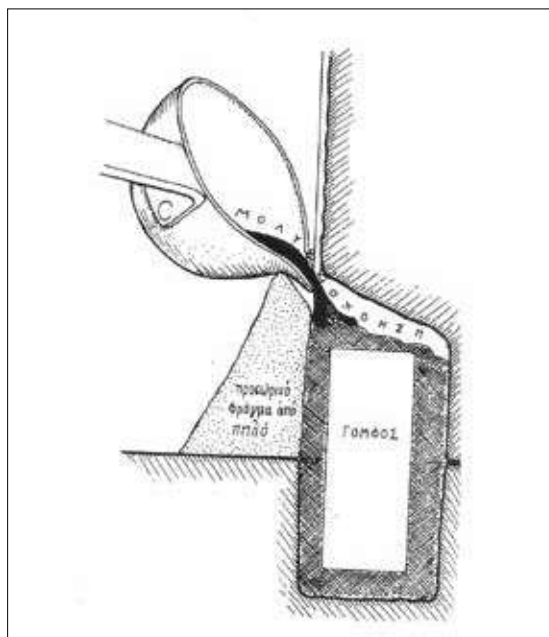
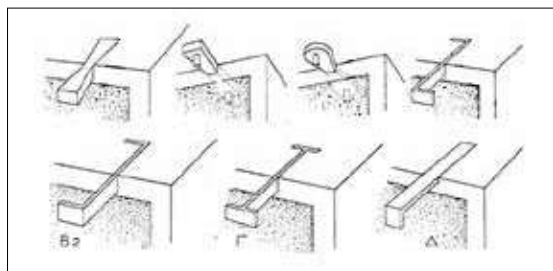
## ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΛΕΝΑΚΑΚΗΣ

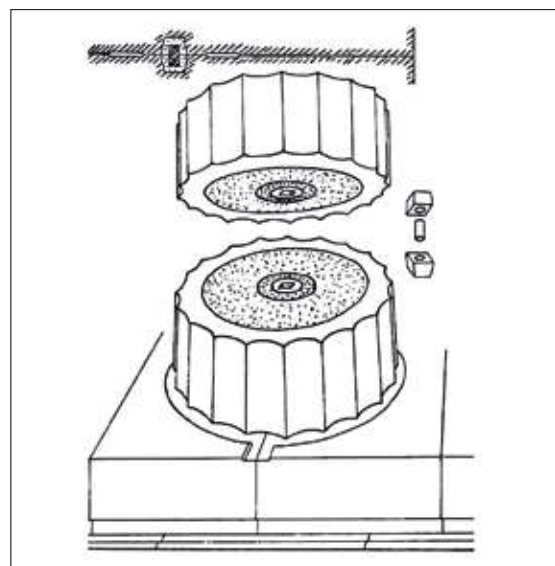
ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΥΧΟΣ  
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ  
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ  
ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟΥ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ  
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ  
ΔΗΜΟΣΙΩΝ  
ΚΑΙ ΙΔΙΩΤΙΚΩΝ  
Η-Μ ΕΡΓΩΝ  
ΚΑΤ. 9,27 -  
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ  
Η-Μ ΕΡΓΩΝ

**ΑΝΑΜΦΙΣΒΗΤΗΤΑ Η ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ** είναι η πρώτη τεχνική επιστήμη μέσω της οποίας ο άνθρωπος κατάφερε να αναπτυχθεί και σε προσωπικό επίπεδο ως είδος και σε επιστημονικό επίπεδο ως νοήμων οργανισμός και σε διαφοροποίηση από τους υπόλοιπους νοήμονες επίσης οργανισμούς. Ακόμα όμως και στα πιο πρώιμα στάδιά του με δημόσια έργα του ο άνθρωπος, όπως η Ακρόπολις, ξεκίνησε να χρησιμοποιεί υγρό μέταλλο για την σταθερή σύνδεση των μαρμάρων πάνω από του κίονες του μνημείου.

Αυτή του η σύλληψη για ενσωμάτωση του μετάλλου στην τέλεια γεωμετρικά και αισθητικά κατασκευή του Παρθενώνα αποδεδειγμένα από μελέτες σχετικών επιστημόνων δηλώνει και προετοιμάζει το μέλλον για το τι θα επακολουθήσει. Πρόκειται για μία μικρή επανάσταση, αφού στο μέλλον το μέταλλο ως πρώτη ύλη θα πάρει τη θέση που του αξίζει. Με κτίρια, τα οποία θα κατασκευάζονται αποκλειστικά από μέταλλο και μηχανές, οι οποίες θα γεννήσουν με τη σειρά τους την 1η 2η 3η και 4η βιομηχανική επανάσταση από το 1750 περίπου και μετά. Καθώς και άλλα δημόσια έργα ειδικού χαρακτήρα όπως η εμβληματική γέφυρα Ρίου Αντιρρίου η οποία είναι από τις μεγαλύτερες καλωδιωτές γέφυρες πολλαπλών ανοιγμάτων στον κόσμο και από το θαύμα της σύγχρονης στατικής επιστήμης στον 21 αιώνα και για τα ελληνικά δεδομένα και παγκοσμίως.

Σε σχέση με το μνημείο του Παρθενώνα ειδικά για την





### Ένας δυναμικός και συνεχώς εξελισσόμενος τομέας

διατήρηση των λίθων στη θέση τους σε περίπτωση σεισμού εξασφαλιζόταν όχι μόνον με την πλοκή αλληλά και με τους συνδέσμους οι οποίοι ήταν συνήθως σιδερένιοι. Για τις οριζόντιες συνδέσεις χρησιμοποιούσαν συνδέσμους διαφόρων τύπων, ιδίως εκείνους που έχουν σχήμα διπλού ταφ και για τις κατακόρυφες συνδέσεις μικρούς ορθογώνιους συνδέσμους, τους γόμφους.

Σε όλες τις περιπτώσεις λάβαναν στους λίθους που επρόκειτο να συνδεθούν εγκοπές, τις «εντορμίες». Οι εντορμίες είχαν το σχήμα του αντίστοιχου συνδέσμου αλληλά σημαντικά μεγαλύτερες τις διαστάσεις ώστε γύρω από τον σύνδεσμο να απομένει χώρος, για τη χύτευση λειωμένου μολύβδου-διαδικασία που λεγόταν μολυβδοχόηση. Ο μόλυβδος εξασφάλιζε πλήρη μηχανική συνέχεια μεταξύ συνδέσμου και λίθου, απορροφούσε ως μαλακότερο και παραμορφώσιμο υλικό μέρος των κραδασμών και της ενέργειας ενός σεισμού και επίσης προστάτευε το σίδηρο από την οξείδωση, απομονώνοντας τον από το περιβάλλον.

Οι κίονες των ναών αποτελούνταν από σπονδύλους

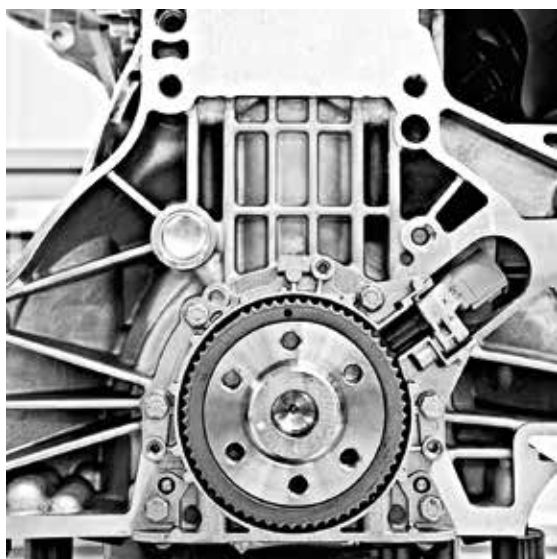
ασύνδετους μεταξύ τους. Το βάρος τους και η επιφάνεια επαφής τους αρκούσαν για να εξασφαλιστεί η στερεότητα του κίονα. Για την κέντρωση των σπονδύλων κατά την τοποθέτηση και ίσως ακόμη και την περιστροφή τους για την επίτευξη καλύτερης επαφής έφτιαχναν τετράγωνες εγκοπές στο κέντρο του σπονδύλου όπου τοποθετούσαν ξύλινα τετράπλευρα πρίσματα, τα εμπόλια, μέσα στα οποία περνούσε ένας κυλινδρικός άξονας από σκληρότερο ξύλο, ο πόλος. Ο κατώτερος σπόνδυλος απλώς πατούσε επάνω στον στυλοβάτη, χωρίς πόλο και εμπόλιο. Σε αρχαϊκά ή σε μικρά κτήρια οι κορμοί των κίωνων ήταν μονολιθικοί, όπως στον ναό του Απόλλωνα στην Κόρινθο και της Αθηνάς Νίκης στην αθηναϊκή Ακρόπολη αντίστοιχα.

### Μηχανολογία 21ος αιώνας

Ακολουθεί τρίτη στην σειρά μετά την Αρχιτεκτονική και την Στατική Επιστήμη, η Μηχανολογία η οποία άλλαξε τον κόσμο δημιουργώντας πάρα πολλούς ξεχωριστούς διαφορετικούς τομείς και λύνοντας τεχνικά προβλήματα, τα οποία από μόνα τους τα κτίρια παρά τον τέλειο παθητικό σχεδιασμό τους δεν ήταν σε θέση να τα λύσουν όπως



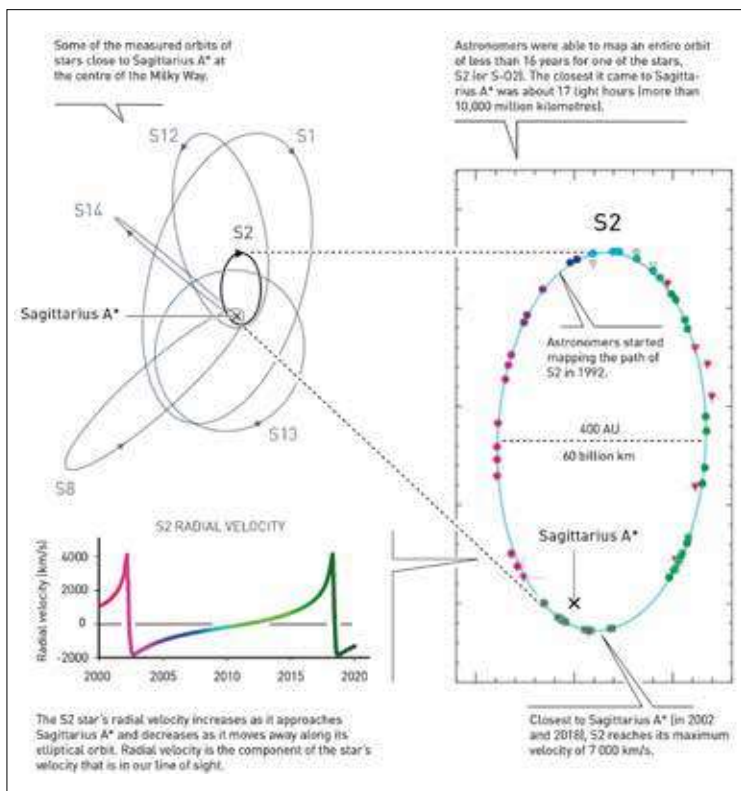
## Ιστορικά



φωτισμός - κλιματισμός - θέρμανση - εξαερισμός - ενεργητική πυροπροστασία - δίκτυα ίντερνετ - δίκτυα ηλεκτρολογικά - δίκτυα υδραυλικά. Μιλάμε προφανώς για την επανάσταση της τεχνολογίας σε όλα τα επίπεδα όσο αφορά την οικοδομή και τα δημόσια έργα χωρίς να έχουμε συμπεριλάβει μέσα τομείς όπως τεχνολογία άμυνας κρατών - διαστημική τεχνολογία - ιατρική μηχανολογία - βιολογία & μηχανολογία - γενετική & μηχανολογία - βιομηχανία μεταφορών - βιομηχανία τροφίμων - βιομηχανία προϊόντων - βιομηχανία μουσικής - εν συντομία 1η 2η 3η & 4η βιομηχανική επανάσταση.

Και κλείνουμε την συνεισφορά της Μηχανολογίας στον τομέα της επιστήμης με την δημιουργία σύγχρονων τηλεσκοπίων όπως humbly, webb telescope και event horizon telescope τα οποία κατάφεραν σε συνεργασία με άλλα τηλεσκόπια και με παγκόσμια πανεπιστημιακά κέντρα γνώσης και τεχνολογίας να αποκωδικοποιήσουν τα μυστικά του σύμπαντος και φτάσαμε μέχρι τις 6 Οκτωβρίου 2020. Η απονομή Nobel prize για την εύρεση τεκμηριωμένα της μελανής οπής του γαλαξία μας και την νέα αντίληψη της περιστροφής των αστερών γύρω από αυτές. Επισυνάπτουμε σχετικά τμήματα από το Nobel prize ανώτερης φυσικής - κοσμολογίας.

Μιλάμε δηλαδή για το θρίαμβο της επιστήμης χωρίς να γνωρίζουμε τι άλλο θα επακολουθήσει με τρόπο τεκμηριωμένο και απόλυτα επιστημονικό σε συλλογικό και οργανωμένο επίπεδο με πιστοποιημένους φορείς, όπως γνωρίζει να το κάνει καλά μόνο ο άνθρωπος. Συνεπώς βλέπουμε ότι υπάρχει ένας συσχετισμός μεταξύ των βασικών τεχνικών επιστημών όπως αρχιτεκτονική επιστήμη - επιστήμη του πολιτικού μηχανικού - μηχανολογική επιστήμη με την κοσμολογία η οποία με την σειρά της μας δίνει πρόσβαση σε πάρα πολύ σημαντικά συμπατικά δεδομένα τα οποία διευρύνουν το πνεύμα και τις γνώσεις μας ως ανθρώπινο γένος και μας φέρνουν όλο



και πιο κοντά στην συμπαντική αλήθεια και στον Θεό (Γενική θεωρία σχετικότητας Albert Einstein NOV 1915). Το παρόν κείμενο το αφιερώνω στον παγκόσμιο Νίκο Καζαντζάκη από το νησί της Κρήτης και στην οικογένειά μου Λενακάκη Ελευθέριο - Αριστείδη και Αριστεά καθώς και στην μελετητική και κατασκευαστική εταιρεία μας [www.arcconsultants.gr](http://www.arcconsultants.gr) - Arcconsultants company 2002. ■

**Συσχετισμός  
της αρχιτε-  
κτονικής -  
μηχανολογίας  
και  
κοσμολογίας**

**ΠΗΓΗ: Ο διαδικτυακός τόπος «Μάθε Περισσότερα» που είναι συμπληρωματικός του «Ένας Αρχαίος Ναός» και απευθύνεται σε εκπαιδευτικούς, γονείς και νέους που ενδιαφέρονται να αποκτήσουν μια πιο συστηματική γνώση για την αρχιτεκτονική των αρχαίων ελληνικών ναών <https://learnmore.ancienttemple.usma.gr/construction> καθώς και στην γνωστή και μη εξαιρετέα σελίδα <https://www.nobelprize.org>**



8η Διεθνής Έκθεση  
Τεχνολογίες Περιβάλλοντος



# Verde.tec 2026

27/02-01/03

➤ Εκθεσιακό Κέντρο  
Μ.Ε.Σ. - Παιονία



- ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΕΣ - ΔΗΜΟΙ
- ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ & ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ
- ΑΠΕ & ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
- ΕΞΥΠΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ - SMART CITIES
- ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΣΗ
- ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
- ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
- ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΔΟΜΗΣΗ
- ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ
- ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΝΕΡΟΥ
- ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΕΣ ΕΤΑΙΡΙΕΣ



ΔΙΟΡΓΑΝΩΣΗ  
**T-PRESS**  
www.tpress.gr

## ΕΙΣΟΔΟΣ ΕΛΕΥΘΕΡΗ

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ΧΟΡΗΓΟΙ                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ΕΠΙΣΗΜΟΙ ΧΟΡΗΓΟΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ΧΟΡΗΓΟΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ          |      <br>     |

3η ΔΙΕΘΝΗΣ ΕΚΘΕΣΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΕΡΓΩΝ



www.ergo-tec.gr

20-22 Μαρτίου 2026

ΕΚΘΕΣΙΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ Μ.Ε.Σ. - ΠΑΙΑΝΙΑ



## ΗΜΕΡΕΣ ΚΑΙ ΩΡΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

|             |            |               |
|-------------|------------|---------------|
| ■ Παρασκευή | 20 ΜΑΡΤΙΟΥ | 10.00 - 19.00 |
| ■ Σάββατο   | 21 ΜΑΡΤΙΟΥ | 10.00 - 19.00 |
| ■ Κυριακή   | 22 ΜΑΡΤΙΟΥ | 10.00 - 19.00 |

## Η ΕΙΣΟΔΟΣ ΣΤΗΝ ΕΚΘΕΣΗ ΕΙΝΑΙ ΕΛΕΥΘΕΡΗ

### ΔΩΡΕΑΝ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ

Λεωφορεία της εταιρείας ΤΣΟΚΑΣ θα εκτελούν δωρεάν δρομολόγια:

**Παρασκευή, Σάββατο & Κυριακή**  
ΑΝΑ ΜΙΣΗ ΩΡΑ:

- Από Σταθμό Μετρό «Δουκίσσης Πλακεντίας» προς Μ.Ε.Σ. (10:00 – 17:00)
- Από Μ.Ε.Σ. προς Σταθμό Μετρό «Δουκίσσης Πλακεντίας» (12:00 – 20:00)

### ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΣΤΟ ΕΚΘΕΣΙΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ (Μ.Ε.Σ.)

- Μέσω της Λεωφόρου Λαυρίου (αριθμ. 301)
- Μέσω της Αττικής οδού (Έξοδος 17 – Κάντζα)
- Δωρεάν χώροι στάθμευσης

ΧΟΡΗΓΟΙ



ΣΕΔΠΕΚΑΤ Α.Ε.  
Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης Προϊόντων  
Εκκαταρτών και Κατεδαφιστών Α.Ε.



ΕΠΙΣΗΜΟΙ ΧΟΡΗΓΟΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ



ΧΟΡΗΓΟΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ



ΔΙΟΡΓΑΝΩΣΗ



T-PRESS

www.tpress.gr



ΑΝΑΚΥΚΛΩΝΟΥΜΕ  
ΑΞΙΟΠΟΙΟΥΜΕ  
ΑΠΟΚΑΘΙΣΤΟΥΜΕ  
ΓΙΑ ΕΝΑ ΒΙΩΣΙΜΟ ΜΕΛΛΟΝ



Για δημόσια και ιδιωτικά έργα, για κάθε κατεδάφιση, κατασκευή ή ανακαίνιση, ανακυκλώστε υπεύθυνα με την ΑΝΑΕΚΚ. Συλλογικό Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης Αποβλήτων Εκσκαφών, Κατασκευών και Κατεδαφίσεων, εγκεκριμένο από τον Ελληνικό Οργανισμό Ανακύκλωσης.



**ΑΝΑΕΚΚ ΑΕ**

Αγίων Αναργύρων 37, Τ.Κ. 19441 Κορωπί | Τ. 210 6026165 - 210 6020905 | Ε. [info@anaekk.gr](mailto:info@anaekk.gr)

[www.anaekk.gr](http://www.anaekk.gr)



ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ Α.Ε.

## ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΙΣΤΕΤΕΣ ΛΥΣΕΙΣ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΜΗΧΑΝΙΚΟ



ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟΣ  
ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ



3D LASER  
SCANNING



ΘΕΡΜΙΚΕΣ  
ΚΑΜΕΡΕΣ



DRONES  
UAVS



ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΟΣ  
ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ



ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ MOBILE  
MAPPING



ΥΔΡΟΓΡΑΦΙΚΟΣ  
ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ



ΓΕΩΦΥΣΙΚΟΣ  
ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ



ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ  
ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ



JGC-Net  
ΔΙΚΤΥΟ FULL GNSS



Π. Τσαλδάρη 3Α & Αριστείδου, Μαρούσι  
Τ. 2108023917 • [info@jgc.gr](mailto:info@jgc.gr) • [www.jgc.gr](http://www.jgc.gr)